RIESEN SPIELE-SONDER-TEIL
DM 6,–
ÖS 50,–/Sfr. 6,–
Lit 6.000
hfl 7,–/dkr 28,–
HAPPY-COMPUTER
B 2609 E
Markt&Technik
6|87 JUNI
DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN
Computer-Grafik
Zur 20. Folge der Sendung
COMPUTERZEIT
★ Große Übersicht: Grafik-Software ★ So entsteht ein Kunstwerk
Commodore: 3½-Zoll-Floppy im Test
GFA-Compiler
★ Erfahrungen ★ Patches: Fehler selbst beheben
Amiga-Kurs
★ Intuition für Einsteiger
Große Leserumfrage
Viele tolle Preise zu gewinnen!

Vier Super Actionspiele von Elite

SPACEHARRIER
Das spektakulaeste Arcade-Spiel von 1986.
Sega's raumzeitalterthriller erhaeltlich fuer heimcomputer Genauso schnell und faszinierend wie das orginal.

6-PAK
6 starke hits in einem 6-pack.
Plus bonus-spiel Duet bisher unveröffentlicht, simultane 2-spieler action.

elite

Elite Systems GmbH
Am Heerdter Hof 15
4000 Düsseldorf 11
Tel: **0211/502131**
Telex: 8582493 Telefax: 5048619

Die allerbesten Elite-Titel bekommen Sie in guten Software-Fachgeschäften.

Commodore 64/128 – Cassette
Commodore 64/128 – Disc
Schneider CPC – Cassette
Schneider CPC – Disc
Spectrum – Cassette
Commodore C16 – Cassette

BOMBJACK II
Die Fortsetzung zu dem Coin-op-Hit Bombjack. Dieses Mal ist Bombjack bewaffnet und gefährlich. Auf der Suche nach dem Schatz kämpft er sich aber durch.

PAPERBOY
Der Coin-op-Erfolg wurde ein Bestseller für Heimcomputer. Aufregungen und Schwierigkeiten während man die wöchentliche Zeitung austrägt.

HAPPY COMPUTER

COMPUTER-MARKT

Kleinanzeigen-Auftrag für den

Bitte veröffentlichen Sie in der nächst erreichbaren Ausgabe von Happy Computer den folgenden Kleinanzeigen-Text unter der Rubrik ______ (Hersteller angeben, z.B. Atari, Commodore, Sinclair)

Meine Anzeige ist eine ☐ **Private Kleinanzeige** (4 Zeilen mit je 40 Buchstaben, maximal 160 Zeichen)
☐ Den Anzeigenpreis von **DM 5,—** habe ich auf das Postscheckkonto Nr. 14 199 803 beim Postscheckamt München einbezahlt (Vermerk: Happy Computer)
☐ DM 5,— liegen ☐ bar ☐ als Scheck bei. **Bitte keine Briefmarken!**

Meine Anzeige ist eine ☐ **Gewerbliche Kleinanzeige** für **DM 12,—** (zzgl. MwSt.) **je Druckzeile**

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze

Datum: Unterschrift

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

HAPPY COMPUTER

Mitmach-Karte

HAPPY-COMPUTER IST DIE ZEITSCHRIFT ZUM MITMACHEN

☐ **Deshalb meine Meinung zu Heft /Seite /Artikel:**

☐ Ich wünsche mir für die nächsten Hefte folgende Themen:

☐ Ich stehe vor folgendem Problem:

☐ **Ich möchte mich an der redaktionellen Gestaltung von Happy Computer beteiligen**
☐ Ich kann folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten
☐ Ich kann Ihnen über folgende Anwendung berichten

Bei Veröffentlichung meines Programmes/Berichtes erhalte ich ein angemessenes Honorar.

9

SEIKOSHA

9-Nadeldrucker SP-180
- Druckgeschwindigkeit: EDV-Druck 100 cps, NLQ 20 cps
- EPSON® FX kompatibel: SP-180 A
- Commodore® C64/C128 kompatibel: SP-180 VC
- Inclusive Traktor

9-Nadeldrucker SP-1200
- Druckgeschwindigkeit: EDV-Druck 120 cps, NLQ 25 cps
- EPSON® FX und IBM®-Grafikdrucker II kompatibel: SP-1200 AI
- Commodore® C64/C128 kompatibel: SP-1200 VC
- Einzelblattschacht als Option
- Inclusive Traktor

24-Nadeldrucker SL-80 AI
- Druckgeschwindigkeit: Letter Quality 54 cps, EDV-Druck 135 cps
- EPSON® LQ 1500 und IBM®-Grafikdrucker II kompatibel
- Einzelblattschacht als Option
- Inclusive Traktor

IBM ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation
EPSON ist ein eingetragenes Warenzeichen der SEIKO EPSON Corporation
COMMODORE ist ein eingetragenes Warenzeichen der COMMODORE Corporation

...0 Hamburg 71
...4 60 02-29

...ss GmbH
...r. 4
...enbach
.../8 11

Multiprint Comp.-Peripherie GmbH
Industriestr. 12
8034 Germering
Tel. 089/8 41 05 51

In Österreich:
AKTIV GmbH
Scheydgasse 31
A-1210 Wien
Tel. 301 645-227

In der Schweiz:
ERNI-COMPRO AG
Fabrikweg 2
CH-8306 Bruttisellen, Zürich
Tel. 833 11 66

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte beantworten Sie deshalb die folgenden Fragen: (Absenderangabe nicht vergessen):

In dieser Ausgabe war besonders gut: ______

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja, welchen Computer: ______

Wenn nein, für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen!

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

HAPPY COMPUTER

Redaktion
Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Happy-Computer ist die Zeitschrift zum Mitmachen. Bitte sagen Sie uns hier, ob und welchen Computer Sie haben, für welchen Sie sich interessieren, was Ihnen an Happy-Computer gefällt oder welche Themen Sie sich wünschen:

In dieser Ausgabe war besonders gut:

Für die nächsten Hefte wünsche ich mir folgendes Thema:

Ich besitze einen Computer: ☐ Ja ☐ Nein

Wenn ja: Welchen Computer: ______

Wenn nein: Für welchen interessieren Sie sich, bzw. welchen wollen Sie kaufen?

Absender

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Telefon

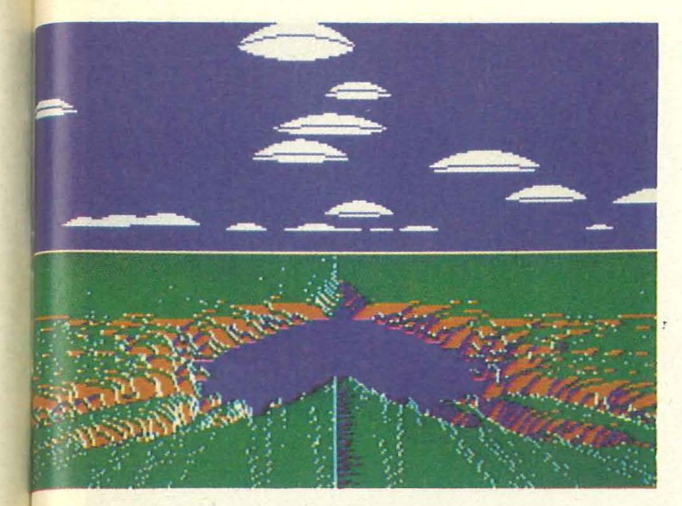
Postkarte
Antwort

Bitte frankieren

HAPPY COMPUTER
COMPUTER-MARKT

Markt & Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

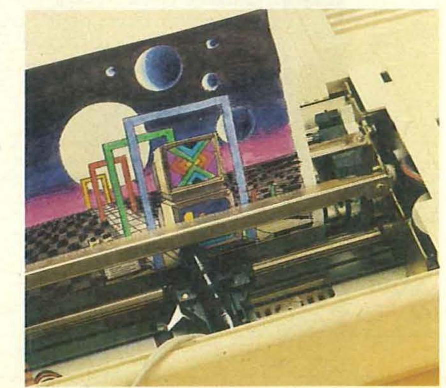
29 Wir haben dem Beuys-Schüler Tom A. Hawk bei seiner Arbeit zugeschaut. Exklusiv für Happy-Computer hat er die Entstehungsgeschichte seines neuesten Werkes Schritt für Schritt mitprotokolliert.



19 Endlich ist es gelungen, den legendären See des berühmten Apfelmännchens ausfindig zu machen. Wer einen C 64, Schneider CPC, Atari ST/XL/XE, Amiga oder MS-DOS-Computer besitzt, darf sich gleich auf die fantastische Reise begeben. Unser Bild zeigt die CPC-Version.

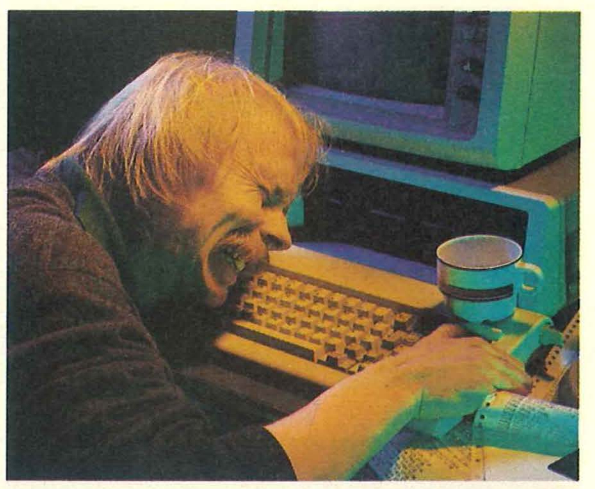
71 Noch ist der Nachfolger zum Super-Adventure »The Pawn« nicht fertig, aber wir können jetzt schon die ersten Bilder zeigen und einen Vorgeschmack geben. Näheres dazu im Spiele-Teil.

146 Mit dem richtigen Zubehör macht das Computern noch mehr Spaß. Unsere Übersicht steht Ihnen bei der Suche nach dem richtigen Zubehör zur Seite. Das Wunderland Computerschrottplatz rundet das Thema ab.



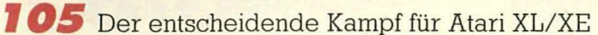
33 Haben Sie einen Schneider-Computer und basteln Sie gern? Eine kleine Schaltung verwandelt Ihren Drucker in einen Scanner, der ein eingespanntes Bild Punkt für Punkt abtastet und an den Computer übergibt.

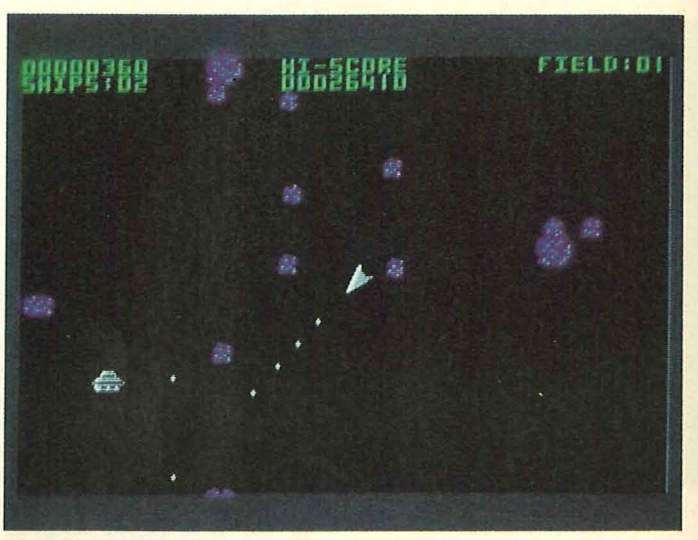
INHALT



50 Kennen Sie die verzweifelten Momente am Computer, wenn eine kleine Unachtsamkeit Ihr gesamtes Programm zerstört? Die Benutzeroberfläche Intuition des Amiga hilft Ihnen, vermeidbare Fehler zu umgehen. Wir zeigen den richtigen Umgang mit Intuition.

6/87


105 Der entscheidende Kampf für Atari XL/XE



58 »Asteroids 64«, Listing des Monats für C 64

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Geschäftsführender Chefredakteur: Michael Scharfenberger (sc)

Chefredakteur: Michael Lang (lg)

Redaktion:

Commodore, Amiga, Atari XE/XL:
gn = Gregor Neumann (Ressortleiter); wo = Hartmut Woerrlein; hf = Henrik Fisch

MS-DOS-Computer, Drucker, Peripherie:
zu = Jürgen Zumbach (Ressortleiter)

Heimcomputer allgemein, Grundlagen, Atari ST:
ue = Ulrich Eike (Ressortleiter); jg = Joachim Graf; kl = Thomas Kaltenbach

Schneider-, CP/M-Computer, Spectrum:
ja = Thomas Jacobi; ma = Martin Aschoff

Spiele:
hl = Heinrich Lenhardt (Ressortleiter); bs = Boris Schneider; wg = Petra Wängler; al = Anatol Locker

Chef vom Dienst: wg = Petra Wängler
Schlußredaktion: hi = Evi Hierlmeier

Redaktionsassistenz: Rita Gietl (289); Monika Lewandowski (222)

Fotografie/Titelfoto: Jens Jancke/Uselmann

Titelgestaltung: Heinz Rauner, Grafik — Design

Layout: Leo Eder (Ltg.), Helinä Markkanen

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-41 56 56, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc: 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten worden sein, muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt&Technik Verlags AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträger. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck

Anzeigenverkaufsleitung: Ralph Peter Rauchfuss (126)

Anzeigenleitung: Brigitta Fiebig (211)

Anzeigenverkauf: Thomas Müller (211)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Monika Stoiber (147)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 4 vom 1. Januar 1987.
Anzeigengrundpreise: 1/1 Seite sw: DM 9000,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-. Plazierung innerhalb der redaktionellen Beiträge: Mindestgröße 1/2-Seite
Anzeigen im Computer-Markt: Die ermäßigten Preise im Computer-Markt gelten nur innerhalb des geschlossenen Anzeigenteils, der ohne redaktionelle Beiträge ist. 1/1-Seite sw: DM 7400,-. Farbzuschlag: erste und zweite Zusatzfarbe aus Europaskala je DM 1400,-. Vierfarbzuschlag DM 3800,-.
Anzeigen in der Fundgrube: Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,- je Anzeige.
Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,- je Zeile Text.
Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt jeweils zugerechnet.

Marketingleiter: Hans Hörl (114)

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätterstraße 96, 7000 Stuttgart 1, Telefon (07 11) 64 83-0

Erscheinungsweise: »Happy-Computer« erscheint monatlich, Mitte des Vormonats.

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/46 13-201. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen. Das Abonnement verlängert sich zu den dann jeweils gültigen Bedingungen um ein Jahr, wenn es nicht zwei Monate vor Ablauf schriftlich gekündigt wird.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 6,-. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 66,- pro Jahr für 12 Ausgaben. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren. Der Abonnementspreis erhöht sich um DM 11,- für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z.B. USA) um DM 35,-, in Ländergruppe 2 (z.B. Hongkong) um DM 50,-, in Ländergruppe 3 (z.B. Australien) um DM 65,-.

Druck: E. Schwend GmbH + Co. KG, Schmollerstr. 31, Schwäbisch Hall.

Verantwortlich: Für redaktionellen Teil: Michael Lang. Für Anzeigen: Brigitta Fiebig.

Redaktions-Direktor: Michael M. Pauly

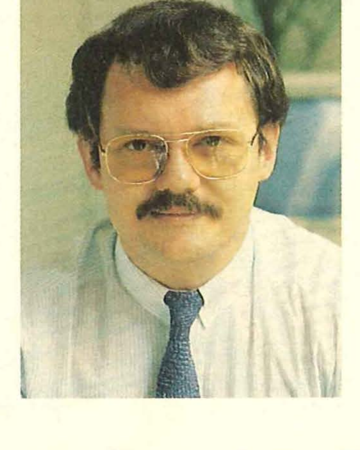
Vorstand: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/46 13-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:

Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-46 13 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg. ISSN 0344-8843



Ein Magazin nach Maß . . .

. . . so lautet das erklärte Ziel der Happy-Computer. Kein Thema und kein Beitrag soll »von der Stange sein«. Darum werden wir uns in Zukunft noch mehr als bisher bemühen.

Natürlich haben nicht alle unsere Leser völlig identische Interessen. »Magazin nach Maß« kann deshalb nicht bedeuten, daß jedem Leser jeder Beitrag gefällt. Aber Sie, unser Leser, sollen in jeder Happy Beiträge finden, die »wie angegossen sitzen«, Ihre Interessen haargenau treffen, Ihre Probleme lösen helfen, Ihrem Geschmack entsprechen.

Dazu müssen wir allerdings die Leserwünsche kennen. Wichtige Anhaltspunkte liefern uns die zahlreichen Leserbriefe. Neben Lob (das uns natürlich freut), ist auch so manche Kritik darunter. Diese kritischen Leserbriefe enden häufig sinngemäß mit dem Satz: »Sicher landet dieser Brief bei Ihnen im Papierkorb...«. Nun, ich versichere Ihnen, daß kein einziger Brief — egal wie kritisch er sein mag — im Papierkorb landet. Im Gegenteil, gerade die kritischen Briefe sind für uns besonders wertvoll, weil wir nur aus aktiver und offener Kritik erfahren, was wir besser machen können.

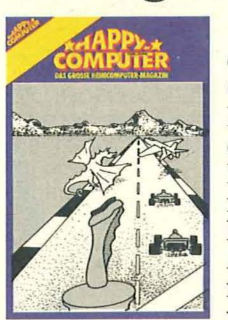
Hin und wieder möchten wir allerdings etwas mehr über Sie, unsere Leser erfahren. Zum Beispiel, in welcher Sprache Sie am liebsten programmieren, welche Rubriken Sie besonders gerne lesen, oder welchen Computer Sie sich gerne kaufen würden. Dazu benötigen wir Leserumfragen wie die, welche Sie in dieser Ausgabe vorfinden. Im Gegensatz zu den Leserbriefen, die in der Regel eine Reaktion auf bereits Veröffentlichtes darstellen, vermitteln uns Leserumfragen nämlich ein Gefühl für neue Themen, die Sie in der Zukunft von uns erwarten. Helfen Sie uns also durch Ihre Teilnahme, die Happy-Computer noch genauer auf Ihre Bedürfnisse zuzuschneiden. Als Dank fürs Mitmachen winken Ihnen schöne Preise.

Ihr

Michael Lang

Michael Lang, Chefredakteur

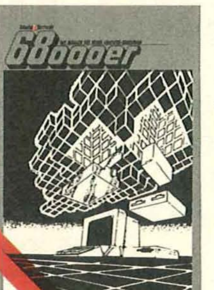
Verlängerung: Spiele im Test



Das dritte Spiele-Sonderheft ist wieder ein großer Erfolg. Aus diesem Grund liegt es auch zwei Monate am Kiosk und wird hier noch einmal vorgestellt. Unser bewährtes Team kämpfte sich durch die Neuerscheinungen der letzten sechs Monate und hat jedes Programm streng geprüft. Auf je einer Seite pro Programm informieren wir Sie mit vielen Farbfotos, welche Spiele ihr Geld wert sind und welche Sie besser vergessen. C 64, C 16, Schneider CPC, Atari XL/XE/ST, Amiga, MS-DOS, Spectrum und Macintosh werden ebenso berücksichtigt wie das Sega Master System, dem wir einen Sonderteil widmen.

Brandheiße neue Spieletips (zum Beispiel »Koronis Rift« — Hilfen vom Programmierer) gibt's bei »Hallo Freaks«. Ein Sonderbericht Atari ST und Amiga sowie Informationen über Spiele per DFÜ runden das Sonderheft 17 ab, das seit Ende April erhältlich ist.

68000er-Volltreffer



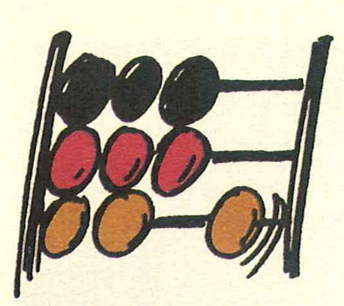
Über »Volltreffer« besonderer Art berichten wir in der Juni-Ausgabe der 68000er: Es geht um Peripherie-Geräte zu Atari ST, Amiga und QL. Wir haben 15 optimale Kombinationen aus Hard- und Software für Hobby und Geschäft, für Maler, Musiker und Designer in der Praxis erprobt.

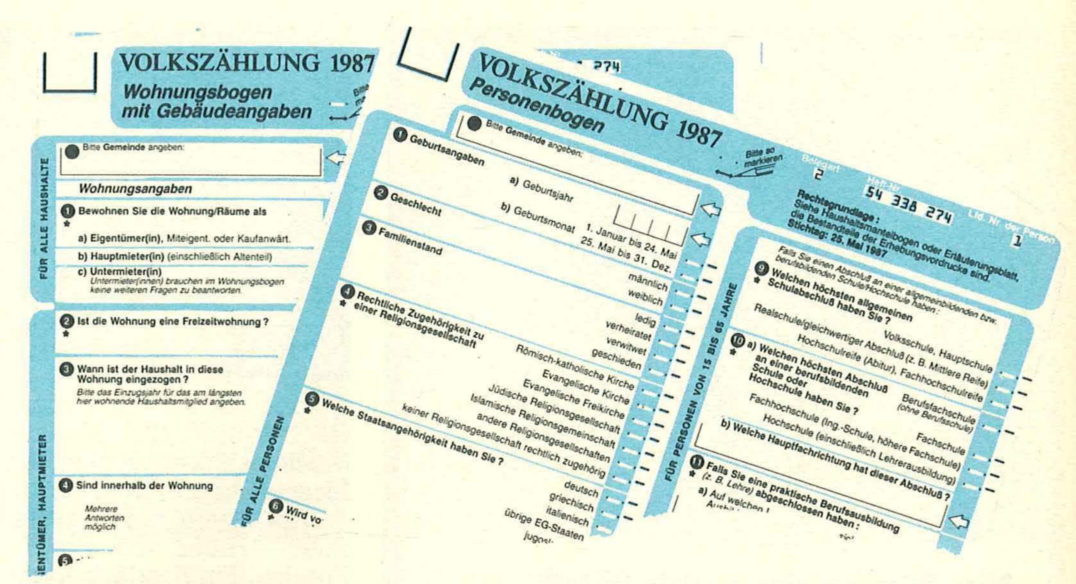
Videoclips und Werbespots werden nicht selten mit Hilfe leistungsfähiger Grafikcomputer produziert. Wir lassen Sie nicht nur einen Blick hinter die Kulissen des Fernsehens werfen, sondern zeigen Ihnen auch, wie Sie zu Hause mit Ihrem Amiga oder Atari ST Videobilder und Computergrafik munter mischen können. Und wenn Ihnen das Glück hold ist, gewinnen Sie vielleicht bei unserer Leserumfrage einen Besuch bei Atari in den USA. Die Ausgabe 6 des 68000er-Magazins erscheint Ende Mai.

Drucker und Textverarbeitung

Drucker gehören zu den wichtigsten und beliebtesten Peripherie-Geräten. Doch leider kann man beim Kauf folgenschwere Fehler begehen. Damit Ihnen das nicht passiert, haben wir ein Sonderheft dem Thema Drucker gewidmet. Wir stellen Ihnen für alle Preisklassen die besten Drucker vor; dazu eine Gesamttabelle zum Vergleichen. Wir bieten Ihnen einen Querschnitt durch die moderne Drucktechnik, erklären, wie Laserdrucker funktionieren und ob sie bald auch für den Heimanwender interessant werden. Um die Fähigkeiten Ihres Druckers voll auszunutzen, finden Sie einen umfangreichen Druckerkurs mit vielen Tips & Tricks. Super-Software zum Abtippen sind zum Beispiel Master-Text 128 für den C 128 und Textas 64 speziell für den MPS 801. Druckeranpassungen runden das Thema ab.

Das 64'er-Sonderheft 18 gibt es ab Ende Mai.





Mit einer Programmzeile zum gläsernen Bürger

Volkszählungsdaten dürfen nicht auf eine einzelne Person rückführbar sein, forderte das Bundesverfassungsgericht. Wir zeigen jedoch, wie aus hunderttausenden von Volkszählungs-Datensätzen jeder Einzelne in Minutenfrist wieder herausgefischt werden kann. Das zweite »Aus« für die Bürgerzählung?

Ist die Volkszählung am 25. Mai 1987 »Zu Recht Pflicht«, wie die Regierung zur Zeit in ihrer 30 Millionen Mark teuren Werbekampagne behauptet oder sind es »10 Minuten, die Sie noch bereuen werden«, wie von den Volkszählungsgegnern vermutet wird? Macht man sich einmal klar, welche Möglichkeiten der Auswertung die elektronische Datenverarbeitung dem Benutzer in die Hand gibt, so kann man auch die Ängste jener Bürger verstehen, die — ansonsten rechtschaffen und staatstreu — sich zu einem Boykott der Volkszählung entschlossen haben. Denn auch wenn es schon immer möglich war, aus einer genügend großen Anzahl von Angaben ein individuelles Persönlichkeitsprofil aufzustellen — die gemachten Angaben also bestimmten Personen eindeutig zuzuordnen — so standen solche Datenmengen noch nie in dieser Dichte, quasi auf Knopfdruck zur Verfügung.

Dadurch, daß mit Computern auch enorm große Datenmengen sinnvoll verwaltet werden können, erhalten Datensammlungen und ihr Schutz einen völlig neuen Stellenwert.

Informationelle Selbstbestimmung

Zu diesem Schluß gelangte auch das Bundesverfassungsgericht, als es im Dezember 1983 im Urteil über das damalige Volkszählungsgesetz ein »Recht auf informationelle Selbstbestimmung« zugestand und die damals anstehende Volkszählung in letzter Minute stoppte. Der Bürger soll wissen, wer wann über seine Daten verfügt, urteilten die Richter. Gleichzeitig erkannten sie jedoch an, daß der Staat zu Planungszwecken Daten benötigt, die aktuell und zuverlässig sein müssen. »Daher müßte der Einzelne grundsätzlich Einschränkungen seines Rechts auf informationelle Selbstbestimmung im überwiegenden Allgemeininteresse hinnehmen«.

Doch diese Bestimmung sollte kein Freibrief sein, die Verhältnismäßigkeit der Mittel sollte gewahrt werden. Die Karlsruher Richter forderten eine schnellstmögliche »faktische Anonymität« der erhobenen Daten.

Faktisch anonym heißt dabei, daß gewährleistet sein muß, daß eine Re-Identifikation, wenn überhaupt, so nur unter großem Aufwand an Zeit, Kosten und Personal möglich sein darf.

Dabei reicht es nicht aus (auch wenn das gemeinhin angenommen wird), daß Hilfsmerkmale wie zum Beispiel der Name gelöscht werden. Denn gerade hierzulande spielen dank zahlreicher Fischers, Müllers und Schulzes Namen lediglich eine untergeordnete Rolle, wenn es um »Merkmale zur Erschließung von Informationen« geht. Von weit größerer Bedeutung für eine eindeutige Identifikation sind da schon Merkmale wie Geburtstag, -jahr, -ort etc. Das zeigen zumindest die Erfahrungen geübter Datensammler, wie zum Beispiel der Kreiswehrersatzämter, die nach anderen Schlüsseln als dem Namen, unter anderem etwa nach dem Geburtsdatum systematisieren, weil dabei weniger »Kollisionen« entstehen.

Es muß vielmehr durch »Störung« und Vergröberung der Daten gesichert sein, daß einzelne Personen nicht einfach durch Kombination von mehreren Merkmalen identifiziert werden können, soll die geforderte faktische Anonymität hergestellt werden.

Und an diesem Punkt setzt die Untersuchung von Simone Fischer-Hübner, Diplomandin am Hamburger Informatiklehrstuhl von Prof. Klaus Brunnstein, ein.

Das Prinzip ist denkbar einfach: man nehme eine Menge Daten und ein dBase-III-Programm, verknüpfe beides so miteinander, daß durch Auswahl von bestimmten Merkmalen Unterdateien gebildet werden, bis letztendlich nur noch ein Datensatz übrigbleibt, auf den alle nachgefragten Merkmale zutreffen.

Das Re-Identifizierungs-Experiment

»Wie anonym können die Daten der Volkszählung sein«, fragte sich Simone Fischer-Hübner. Das Untersuchungsergebnis ist niederschmetternd. Ihre These: Eine De-Anonymisierung ist bei dem Umfang und der Art der Fragen völlig problemlos und in kürzester Zeit zu bewerkstelligen. Lediglich drei bis maximal zehn Merkmale sind nötig, um jeden Einzelnen eindeutig zu identifizieren. Von einem hohen Aufwand an Zeit, Personal und Kosten könne keine Rede sein.

Für ihr Experiment benutzte sie einen IBM-PC/AT, wie ihn vielerorts die Statistikämter für die Zählung einsetzen wollen, da PCs kostengünstig arbeiten.

Als Arbeitsbasis generierte sie zunächst mit Hilfe eines in Turbo-Pascal geschriebenen Programms eine Datei mit 100 000 Personen-Datensätzen (Hacker-Slang: »Bundesbürger-Construction-Set«); diese Datenmenge repräsentiert nach Ansicht des Leiters des Hamburger Instituts für Informatik, Professor Klaus Brunnstein, im Modell anhand der bekannten statistischen Daten detailliert die Hamburger Bevölkerung.

Berücksichtigt wurden dabei alle Angaben, nach denen auch in dem VZ-Personenbogen gefragt wird, sowie die sogenannten Beziehungsdaten, die anhand einer Identifikationsnummer Querverweise auf andere, in der Wohnung lebende Personen geben. Die Abfrage der Beziehungsdaten ist bei der Novelle des Volkszählungsgesetzes (1985) neu eingeführt worden und gibt Aufschluß über die Verhältnisse Mutter/Vater/Kind und Ehepartner.

Aus Vereinfachungsgründen verzichtete die Hamburger Informatikerin auf einige Erhebungsmerkmale der Gebäude-, Wohnungs- und Arbeitsstättenzählung, die »einen unmittelbaren Bezug zu einzelnen Personen herstellen und zu einer erheblichen Erweiterung des gespeicherten Wissens über die einzelne Person führen«. So wurden Fragen nach der Anschrift der Arbeitsstätte, nach der beruflichen Stellung und Dauer der praktischen Berufsausbildung, sowie nach anderen Arten des überwiegenden Lebensunterhaltes als Erwerbs- oder Arbeitslosigkeit (Rente, Vermögen) nicht berücksichtigt. Damit reduzierten sich die 33 Fragen der Volkszählung auf 19 Angaben.

Die richtigen Fragen sind entscheidend

Die Abfrage zur Re-Identifizierung eines einzelnen Datensatzes anhand weniger vorhandener Daten geschieht menügesteuert nach dem Filterungs-Prinzip. Mit jeder zusätzlichen Frage wird die Auswahlmenge der gesuchten Personen enger.

Das schnellste und somit wertvollste Merkmal bei der Reduktion ist das Geburtsjahr. Es schränkt den Kreis der gesuchten Personen auf etwa ein Fünfzigstel ein. Um etwa den Faktor 2 reduziert sich die Datenmenge mit der Frage, ob der Geburtstag vor oder nach dem Stichtag der Volkszählung liegt, eine weitere Halbierung erreicht man durch die Angabe des Geschlechts.

So gelangt der Suchende relativ schnell, mit nur zwei Merkmalen (Geburtstag und Geschlecht) auf ein Zweihundertstel der ursprünglichen Datensätze. Eine weitere Reduktion ist zwar nicht in diesem Tempo zu erreichen, aber maximal zehn Merkmale reichen aus, um eine einzelne Person eindeutig herauszufiltern.

In einem extra für Happy-Computer durchgeführten Suchlauf wurde in einer Datei von 100 000 Personen ein 47jähriger Mann, erwerbstätig im Bürobereich gesucht. Folgende Schritte waren zu seiner Ermittlung nötig (die noch verbleibenden Datensätze nach jedem Suchdurchlauf stehen in Klammern):

1. Wie viele Personen sind 1940 (nach Stichtag) geboren? (915)
2. Männlich? (443)
3. Erwerbstätig? (386, davon als Bürofach- oder Bürohilfskräfte 26).

In 19 Fällen übt nur eine Person den Beruf aus und ist hiermit bereits identifizierbar.

4. Welcher Wirtschaftszweig? (Verarbeitendes Gewerbe 11, Handel und Verkehr/Nachrichtenübermittlung je 4).
5. Welcher Schulabschluß? (Je fünf der Bürokräfte aus dem Verarbeitenden Gewerbe haben Haupt- und Realschulabschluß, einer Abitur).
6. Berufsfachschulabschluß bei den 10 Hauptschul- beziehungsweise Realschulabgängern? (3)
7. Was ist über diese drei Männer noch bekannt? (»display:«) Der erste ist ledig, ohne Religion und wohnt in einem Einzelhaushalt — sofort identifizierbar. Die beiden anderen sind verheiratet, evangelisch und wohnen mit der Ehefrau in einem Haushalt.
8. Über das Merkmal 3-Personen-Haushalt und die Daten der anderen Haushaltsmitglieder können diese beiden ebenfalls eindeutig identifiziert werden.

Aufgrund dieser Ergebnisse kommen die Informatiker der Hamburger Universität zu folgendem Schluß:

— Anhand von nur drei Merkmalen (Alter, Geschlecht und Beruf) können bereits fünf Prozent der Bevölkerung eindeutig identifiziert werden. Vor allem Frauen mit nicht häufigen Berufen sind davon betroffen.

— Etwa zehn Prozent der Bevölkerung lassen sich nicht anhand der über sie gespeicherten Merkmale identifizieren, können jedoch zumeist über wenige Merkmale von Mitbewohnern festgestellt werden. Dazu gehören vor allem Erwerbstätige mit häufigen Berufen (beispielsweise Bank- oder Versicherungskaufleute und Büroangestellte).

— Schwierigkeiten ergeben sich praktisch nur bei alleinlebenden, nicht erwerbstätigen Personen wie etwa bei über 65jährigen Witwen. Eine Identifikation kann nur über Bewohner des gleichen Blocks erfolgen.

Natürlich benötigt man für diese Re-Identifizierung nicht unbedingt die menügesteuerte Software von Simone Fischer-Hübner. dBase III ist so anwender- und bedienungsfreundlich, daß noch nicht einmal fundierte Programmierkenntnisse benötigt werden. Nur einige wenige Befehlszeilen reichen aus, um zu dem gleichen Ergebnis zu kommen:

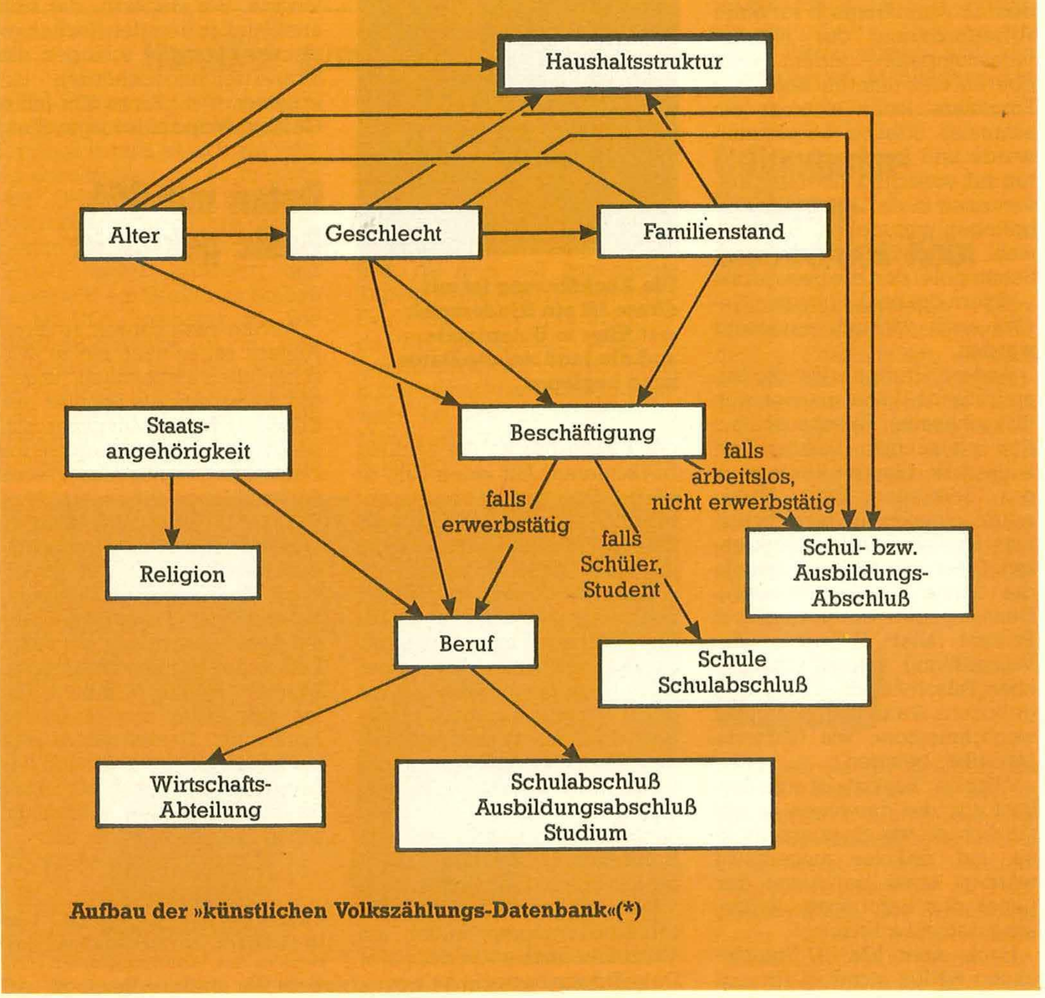
»SET FILTER TO <Unterdatei> = "<Name>", COUNT«

— die Suche beginnt. Auf diese Weise kann das Programm jede einzelne Unterdatei direkt anspringen oder zusammen mit anderen Merkmalen die Unterdatei mit »Display« abrufen. Bedenkt man, daß solche Spielchen im Ernstfall an Daten in einer Größenordnung von nicht mehr als 1000 Datensätzen ausprobiert werden können — so groß ist etwa im Durchschnitt eine »Blockadresse« (die Einheit in der gezählt wird und die die Gebäude auf einer Straßenseite zwischen zwei Kreuzungen definiert), so klingen alle Beteuerungen über Anonymität und Sicherheit in den Ohren der Volkszählungsgegner wie blanker Hohn.

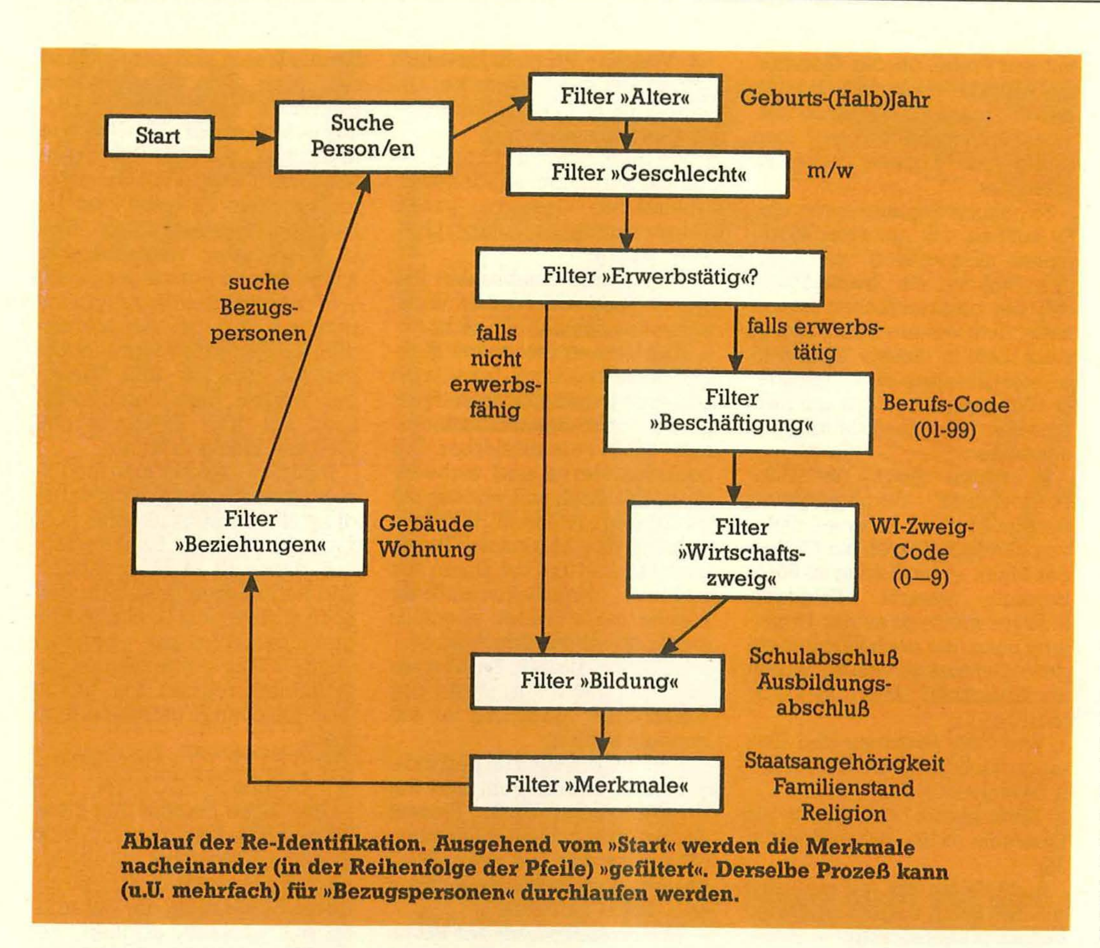
Datensicherheit

Da nützt es auch nichts, wenn Gemeinden im ehrlichen Bemühen um Erfüllung der Forderung des Bundesverfassungsgerichtes nach personeller und räumlicher Trennung von Zählern und übrigem öffentlichen Dienst sich in hohe Kosten stürzen. 715 Millionen Mark kostet die Zählung ohnehin, rund die Hälfte davon zahlen die Gemeinden.

Das Kernproblem bleibt: die Daten der Volkszählung werden in vielen Städten in den gleichen Rechenzentren verarbeitet wie die übrigen Daten, beispielsweise die des Melderegisters auch. »Die Programme könnten aus Gründen der Ausfallsicherheit auf den verschiedenen Computern ausgetauscht werden. Insofern wäre sogar das Zusammenführen mit dem reichhaltigen staatlichen Zusatzwissen möglich, ohne daß Betroffe-



Aufbau der »künstlichen Volkszählungs-Datenbank«(*)



Ablauf der Re-Identifikation. Ausgehend vom »Start« werden die Merkmale nacheinander (in der Reihenfolge der Pfeile) »gefiltert«. Derselbe Prozeß kann (u.U. mehrfach) für »Bezugspersonen« durchlaufen werden.

ne oder die Öffentlichkeit dies je erfahren würden«, schreibt Professor Brunnstein. Doch zu unterstellen, daß ein Mißbrauch damit vorprogrammiert sei, entbehre jeder Grundlage: »Das ist auch nicht das Problem,« begründet er, »das Verfassungsgericht hat die faktische Anonymität unabhängig von der Organisation der statistischen Geheimhaltung gefordert«.

Die Forderung nach faktischer Anonymität aller Daten, so legen unsere Recherchen nahe, erfüllt auch das neue Volkszählungsgesetz nicht.

Die baden-württembergische Datenschutzbeauftragte Ruth Leuze kämpft beispielsweise seit Monaten mit mäßigem Erfolg dafür, daß die Erhebungsstellen von den Meldeämtern räumlich und personell getrennt werden.

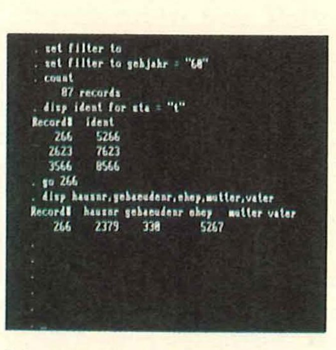
»... kann man die Daten wegschmeißen!«

Und so haben sich in den letzten Wochen eine Vielzahl von Boykott-Gruppen (»VoBo«) wiederbelebt, die bereits für den Fall der ersten Volkszählung 1983 verantwortlich waren. Auch andere Gruppen versuchen mehr oder weniger qualifiziert, Sand ins Getriebe der Volkszählungsmaschine zu streuen. Der Hamburger »Chaos-Computer-Club« boykottiert fachgebunden: Er warnt ironisch vor einer »Überforderung der Auswertungscomputer«, indem »vom oberen und unteren Rand der Formulare kaum sichtbar ein schmaler Streifen abgetrennt« werde und fordert die Gezählten auf, vorsichtig mit vollen Kaffeetassen in der Nähe der Fragebogen umzugehen. Denn sowohl Kaffeeflecken als auch Schnippelei stört die Lesegeräte — sofern die beabsichtigten Geräte auch wirklich eingesetzt werden.

Andere Gruppen, wie die Humanistische Union, machen sich für schlichtes Falschausfüllen, den sogenannten »weichen Boykott«, stark (»Bei der Frage nach der Beheizung Ihres Wohnraums kommen Sie gar nicht umhin, Sonnenenergie anzukreuzen. Oder scheint bei Ihnen nie die Sonne durchs Fenster?«). Denn boykottieren nur rund drei Prozent aller Befragten die Volkszählung durch wissentliches Falsch-Ausfüllen des Fragebogens »kann man die Daten wegschmeißen«, wie führende Statistiker belegen.

»Weicher Boykott« ist eine Boykottform, die deswegen so gefährlich ist, weil sie »massenweise und risikolos mitgemacht werden kann« befürchtet der Leiter des Hamburger Verfassungsschutzes, Frisch.

Nach einer EMNID-Untersuchung wollen sogar 14 Prozent der Bundesbürger die Zählung boykottieren. Auf jeden Fall, so ist bei Statistikern des Bayerischen Landesamts zu hören, sei diese Volkszählung »ohnehin die letzte, die gemacht wird«.



Die Rückführung ist mit dBase III ein Kinderspiel: »set filter to Unterdatei« und die Jagd auf die Daten kann beginnen.

Klaus Brunnstein selbst geht noch einen anderen Weg: Er will den Zählbogen zwar ordnungsgemäß ausfüllen, dann aber beim Notar hinterlegen und vor dem Verwaltungsgericht klagen: »Zusammen mit mir machen das Zehntausende im ganzen Land. Und irgendein Verwaltungsgericht geht dann direkt nach Karlsruhe.« Dort, so hofft Brunnstein, kommt das endgültige Aus für die Zählung.

Dennoch werben die Datenschutzbeauftragten weiter um Vertrauen, auch wenn sie sich in Detailfragen bedeckt halten.

Viel sagen können sie wohl sowieso nicht, denn das, was sie kontrollieren sollen, existiert noch gar nicht: Für die »kritischste Phase, wenn die nicht anonymisierten Daten auf elektronische Datenträger übernommen werden«, gibt es noch überhaupt keine Datenverarbeitungskonzepte, geschweige denn lauffähige Programme, gesteht der Hamburger Datenschutzbeauftragte Schapper ein. Sie sollen von der Darmstädter »Software AG« erst geschrieben werden, wenn alle Bürger gezählt, alle Angaben gesammelt sind.

Der Datenschutzbeauftragte des Bundes fühlt sich ohnehin momentan nicht zuständig, da ihm »nur die Kontrolle des Bundesstatistikamtes« obliegt und dieses beginnt mit der Arbeit erst in etwa zwei Jahren. Die Landesdatenschutzbeauftragten, sicherlich direkt zuständig, da die ihnen unterstellten Landesstatistikämter die Zähl- und Auswertungsarbeit leisten, sehen keinerlei Gefahren: Um von außen an die Daten heranzukommen, so allgemeiner Tenor ihrer Aussage »brauche es ein solches nicht vorstellbares Übermaß an krimineller Energie«. Und Datenmißbrauch innerhalb der Behörden ist schließlich vom Verfassungsgericht unter Strafe gestellt. Höchststrafe: Ein Jahr Gefängnis. Bei Hackern, die sich aus Gaudi in fremden Rechensystemen tummeln, schlagen die Strafverfolgungsbehörden unerbittlicher zu: Bis zu fünf Jahre Gefängnis sind hier vorgesehen.

Daten mit GFA-Basic geknackt

Warum auch sorgen: In ihren Ämtern sei es noch nie zu Zwischenfällen gekommen, sagen die Statistiker. Als Schüler der Klasse 11 B des Münchner Luisengymnasiums im Rahmen des Deutschunterrichts zum Thema »Volkszählung« auf einem Atari ST unter GFA-Basic ein Re-Identifizierungsprogramm geschrieben haben, wo sie mit Adreßbuch, Philologen-Jahrbuch und Volkszählungs-Fragebögen bis auf zwei Lehrerinnen sämtliche Lehrer der Schule identifizieren konnten, meinte Willibald Saller, der Leiter des Münchner Amtes für Datenverarbeitung, auf kritische Fragen der Schüler zum Thema Datenschutz: »Eine Re-Identifikation ist unmöglich, schon weil sie verboten ist«.

(Karina Krawczyk/jg)

* entnommen aus: Klaus Brunnstein, über Möglichkeiten der Re-Identifikation von Personen aus Volkszählungsdaten, Hamburg 1986

Spionage per DFÜ

Vertrauliche geschäftliche Informationen über europäische Industriefirmen, erlangt durch Überwachungszentren der US-Amerikanischen Streitkräfte in Europa, werden an konkurrierende Firmen in den USA übermittelt. Dies geht aus einem kürzlich veröffentlichten Buch zu diesem Thema hervor. Der Verfasser, ein früherer Mitarbeiter der US-Luftwaffe, beschreibt darin, wie die Telekommunikation in mehreren Staaten der Europäischen Gemeinschaft überwacht wird und wie den US-Firmen fertig aufbereitete Informationen zugänglich gemacht werden. Dieser Teil der Überwachung überwiegt demnach bei weitem das Abhören des sowjetischen Militärfunkverkehrs, beschreibt Duncan Campbell in seinem Buch »The unsinkable aircraft carrier« (der unsinkbare Flugzeugträger). Tom Litterick, Abgeordneter des britischen Parlamentes, beschuldigte daraufhin die Vereinigten Staaten der »Wirtschaftsspionage«: »Die wichtigste Station für die gegenseitige Sicherheit in der Welt«, so ein früherer Direktor der US National Security Agency, liegt in Menwith Hill in der Grafschaft Yorkshire, Großbritannien. Einige 10000 Telefonleitungen laufen dort zu der nahegelegenen Relaisstation der britischen Telefongesellschaft British Telecom. Menwith Hill wird außerdem durch einen Hohlleiter versorgt, der bereits vor seiner Modernisierung vor zwei Jahren eine Kapazität von 32000 Telefongesprächen gleichzeitig hatte.

Großbritannien ist einer der Hauptzugänge für Datenleitungen von Ost- und Westeuropa nach Afrika sowie Nord- und Südamerika. Die »Spezialität« der Station in Menwith ist das Anzapfen der fest gemieteten Standleitungen der europäischen Postverwaltungen.

Nahezu der gesamte internationale Verkehr, Nachrichten, Telegramme und Telefongespräche von Firmen, staatlichen Institutionen, der über Großbritannien läuft, wird überwacht und ausgewertet. Die Mehrzahl der ausgewerteten Informationen werden an das Hauptquartier der NSA in Fort Meade, USA, weitergeleitet. Europas schwache Position in diesem Spiel wird noch zusätzlich verdeutlicht durch den Kommentar eines Amerikaners zu diesem Thema: »Nicht einmal wenn sie wollten, könnten die Verbündeten davor sicher sein. Sie arbeiten alle mit Geräten, die sie von uns bezogen haben.« (jg)

Quelle: Radford's

Statt Maschinenteilen oder Autokarosserien die eigene Wunschpfeife per CAD entworfen: eine Pfeifenraucherzeitung macht's möglich

Computerpfeifen

Eine selbstentwickelte Pfeife ist für die Jünger des blauen Dunstes das höchste der Gefühle. Denn über 3000 Einsendungen bekam die Pfeifenraucherzeitung »Radford's News« auf die Aufforderung an ihre Leser, Zeichnungen von ihrer Wunschpfeife einzuschicken. Sogar den Computer bemühten einige Leser bei ihrem Entwurf: Pfeifenraucher Werner Carl aus Kronach beispielsweise schickte »seine« Pfeife als CAD-Design ein.

Die Pfeifenzeitung will alle Entwürfe den Mitgliedern der international besetzten »Acadèmie Internationale de lá Pipe« vorlegen. Die Firma »System Consult« in München wird alle Entwürfe in ihren Computer einspeisen, der am Ende daraus die »Radford's Wunschpfeife '87« entwickelt. Diese CAD-Konstruktion wird dann im französischen Pfeifen-Mekka St. Claude von qualifizierten Pfeifenmachern in eingeschränkter Stückzahl per Hand hergestellt. Die Zeitung ist sicher, daß die so entstandene Pfeife ein begehrtes Sammlerobjekt werden wird. (jg)

Harddisk zum Wechseln

Das Prinzip der Wechselfestplatte existiert schon länger. Allerdings konnte es sich nie richtig durchsetzen, da es zu teuer war. Die japanische Firma Ricoh, bekannt durch ihre Kopiergeräte und Kameras, hat dieses System weiter verfeinert und bietet jetzt ein Gerät zum Einbau in MS-DOS-Computer an. Die Wechselfestplatte ist in zwei Ausführungen zu haben, einmal mit 10 MByte (RH5130) formatiert und einmal mit 20 MByte (RH5260). Mit einer mittleren Zugriffszeit von 85 Millisekunden ist die Platte im Verhältnis zu herkömmlichen Festplatten aber langsam. Man hat auf sehr große Dateien Zugriff, indem man sie einfach auf mehrere Cartridges verteilt. Das Herstellen von Sicherheitskopien wird erleichtert, da man auf sogenannte Tapestreamer verzichten kann. Der Preis ist mit 1875 Mark für das RH5130 und 2375 Mark für das RH5260 aber noch etwas hoch, zumal die Cartridges jeweils weitere 250 Mark für 10 MByte und 375 Mark für 20 MByte kosten. (kl)

Die Wechselfestplatte mit aufgeklappter Frontseite von Ricoh

C-Computer-Software-Electronics Köln

Anwendungssysteme, Komplett- und Branchenlösungen für den professionellen Bereich werden auf der C-Computer-Software-Electronics in Köln vom 11. bis 14. Juni vorgestellt. Wer im Raum Köln wohnt und sich nicht nur privat mit Computern beschäftigt, sondern auch berufliches Interesse an Computersystemen hat, kann sich auf dieser Ausstellung gezielt informieren. (ma)

Atari-Show Wuppertal

Speziell für die Besitzer des Atari ST findet am 24. Mai in Wuppertal im Breuer-Saal eine regionale Ausstellung zu diesem Computermodell statt. Ein umfangreiches Angebot an Peripheriegeräten, die Vorführung neuer Software-Produkte, eine Ausstellung von Fachliteratur, die Atari-Midi-Disco und eine Verlosung mit wertvollen Sachgewinnen erwarten den Besucher. Hört sich das nicht attraktiv an? (ma)

Philips senkt Preise

Mit einem preiswerten Farbmonitor überraschte Philips auf der diesjährigen CeBIT. Für nur 499 Mark bekommt man den »CM 8802« mit einer Auflösung von 360 x 200 Bildpunkten. Er ist somit ideal für Heimcomputer wie beispielsweise den C 64 geeignet. Auch für MS-DOS-Computer gibt es einen recht preiswerten Monitor: Mit einer Auflösung von 600 x 285 Pixeln paßt der CM 8833 an jede Farbgrafik-Karte. Der Preis liegt bei 899 Mark.

Ein Video-Computer mit der Bezeichnung NMS 8280 hat bei Philips für einigen Wirbel gesorgt. Jetzt ist er für 2300 Mark erhältlich. In diesem Preis sind zwei 3½-Zoll-Laufwerke und eine Maus enthalten, sowie Grafiksoftware zum Zeichnen, Digitalisieren und Mischen von Bildern mit einem Videofilm. (kl)

Kaufrausch in Dortmund

Dortmund war Ende Februar wieder das Mekka der Bastler und Computerfreaks. Alljährlich findet hier eine Doppelmesse, bestehend aus der Hobbytronic und der Computerschau, statt. Während sich die Hobbytronic an alle Elektronik-Bastler wendet, lockt die Computerschau mit neuen Hard- und Software-Entwicklungen.

Auch dieses Jahr waren wieder viele namhafte Hersteller vertreten, die neue Produkte und Zubehör zu bewährten Geräten ausstellten. Vom Funk- und Tonband-Amateur über den Elektronik-Bastler bis hin zum Computer-Freak wurde für jeden etwas geboten, und daß fast 77000 Besucher kamen, obwohl keine spektakulären Produkte angekündigt waren, spricht für sich.

Doch es gab noch einen anderen Grund für die hohe Zahl an Besuchern: Da es sich bei der Hobbytronic und der Computerschau generell um eine Verkaufsmesse handelt, konnten Kaufinteressierte alle ausgestellten Geräte und Produkte gleich bezahlen und mitnehmen.

Und die Preise waren wirklich fantastisch. Angefangen von der 3-Zoll-Markendiskette zu 6,50 Mark, über den Spectrum mit Spectrum-Printer zum Paketpreis von 35 Mark bis hin zum brandneuen Amiga 2000, der für einen Betrag von 3998 Mark ebenfalls gleich mitgenommen werden konnte.

So war es denn nicht verwunderlich, daß sich die Messe in eine regelrechte Kauforgie verwandelte. Händler priesen ihre Ware lautstark an, und um jedes Produkt, das als Sonderangebot deklariert war, drängte sich eine neugierige Traube kauflustiger Besucher.

Hersteller, die zu bestimmten Uhrzeiten zentnerweise Software verschenkten oder beim Verhandeln einen weiteren Preisnachlaß einräumten, heizten die Stimmung zusätzlich an.

Wer von dem allgemeinen Kaufrausch nicht gefesselt war, konnte sich an den zahlreichen Ständen von Computerclubs über deren Aktivitäten informieren, Kontakte zur Bastlerszene pflegen, Erfahrungen mit Gleichgesinnten austauschen, oder einen von mehreren angebotenen Vorträgen besuchen.

Wenn Sie beim Lesen auf den Geschmack gekommen sind, sollten Sie sich bereits jetzt den Termin vom 3. bis 7. Februar 1988 vormerken. Dann steht nämlich die nächste Doppelmesse Hobbytronic/Computerschau an! (ma)

Uschi jagt die Umwelt-Sünder

In Brake bei Bielefeld mußte eine ganze Neubausiedlung abgerissen werden, weil sich herausgestellt hatte, daß die Eigentumshäuschen auf einer alten Giftmülldeponie standen. Das Feuer in der Chemiefabrik Sandoz in Basel hätte nicht die katastrophalen Auswirkungen für den Rhein gehabt, wenn die Feuerwehr rechtzeitig vorher gewußt hätte, was sie da alles löscht. Aber die Daten waren nirgends zentral gespeichert.

Der Gemeinderat der Stadt Bielefeld zog aber Konsequenzen aus seinem Umwelt- und Bauskandal und richtete als erste bundesdeutsche Kommune eine Umweltdatenbank ein: »USCHI«. Uschi steht für »Umweltschutz-Informationssystem« und soll einmal in Bielefeld alle Daten aus den Umweltmeßdiensten über Luft, Wasser, Abwasser, Lärm, Abfall, Informationen über Altdeponien, Biotope, Strahlenbelastungen sowie alle anderen Emissionen und Immissionen speichern.

Denn der Bauskandal in Brake hätte verhindert werden können. Alle entscheidenden Daten waren vorhanden. Nur nicht an einem Platz. Wilfried Weber, Baubeauftragter und Leiter des Arbeitsstabes für Sonderaufgaben und Umweltschutz der Stadt Bielefeld: »Nur waren die Daten über alle möglichen Fachämter der Verwaltung verstreut, verstaubten teilweise in den Archiven, waren also praktisch nicht verfügbar.«

Rund fünf Jahre wird es dauern, so rechnet man in Bielefeld, bis alle Altdeponien und Umweltdaten, die in den verschiedenen Ämtern der Stadt in den Archiven lagern, in USCHI eingespielt worden sind. Alle Behörden, inklusive Polizei und Feuerwehr haben Zugriff auf USCHI und sind in Sekundenbruchteilen darüber informiert, wo an welchem Punkt der Stadt welche Chemikalien lagern, wo die Luftverschmutzung und der Lärm am höchsten ist, wo die größte Strahlenbelastung auftritt, wo Biotope und alte Mülldeponien verborgen sind.

USCHI ist eine Entwicklung der deutschen Niederlassung des amerikanischen Rüstungskonzerns McDonnell Douglas. Kernstück von USCHI ist eine hardwareorientierte Datenbank, ein Computer der Serie M 9000 unter dem Betriebssystem »Reality«, der speziell für die Verarbeitung großer Datenmengen bei gleichzeitigem Zugriff von bis zu 288 Teilnehmern im Echtzeitverfahren ausgelegt ist.

Das ganze System hat die Stadt Bielefeld rund eine halbe Million Mark gekostet. Allein die Entschädigung der Braker Eigenheimbesitzer kostete allerdings runde 60 Millionen Mark.

Das Unternehmen McDonnell Douglas, das nach Aussage ihres Geschäftsführers Gerd von Below zu dem Projekt gekommen ist »wie die Jungfrau zum Kinde« sieht inzwischen allerdings gute Vermarktungschancen für sein System auch in anderen Städten. »In zehn oder fünfzehn Jahren wird jede deutsche Stadt ihre eigene Umweltdatenbank haben« prophezeit von Below. Für manchen vermeidbaren Umweltskandal wird das dann allerdings schon zu spät sein. (jg)

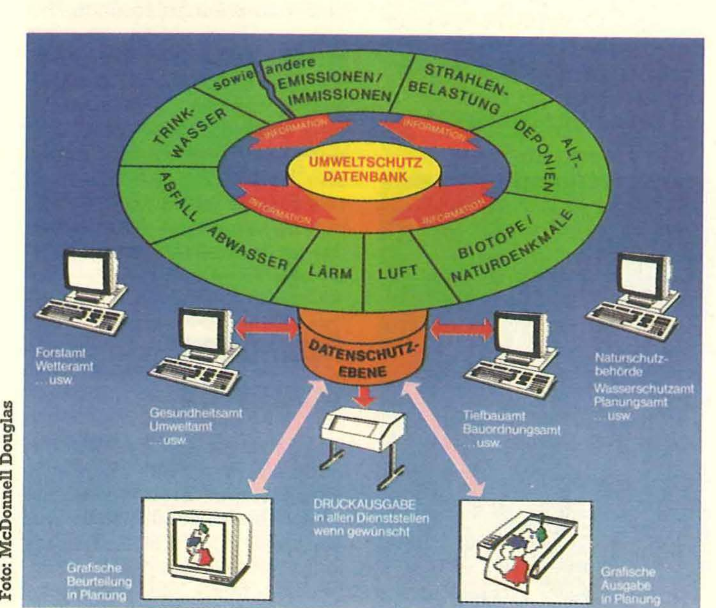


Foto: McDonnell Douglas

Alle Umweltdaten einer Stadt sind zentral in der Umweltdatenbank »USCHI« gespeichert und blitzschnell verfügbar

Seminar für Schneider-PC und Joyce

Wie man Computer zum praktischen Gebrauch im Haus einsetzen kann, welche Programme es für den privaten und geschäftlichen Anwender gibt und vieles mehr können sich Computer-Anwender anhand praktischer Demonstrationen und zusätzlich vermitteltem Wissen zeigen lassen. Wer in diesem Sinn seinen Schneider-PC oder Joyce besser einsetzen möchte, kann das in zwei Seminaren der Elektro-Egger Computerschule in München lernen. Der Joyce-Kurs befaßt sich mit der Textverarbeitung Locoscript, dem richtigen Einsatz aller Hilfsmittel und Sonderfunktionen und den Systemdisketten. Auf dem Schneider-PC lernen die Teilnehmer das praxisbezogene Arbeiten unter GEM und GEM-unterstützten Programmen. (wg)

NLQ-Modul für Epson-Drucker

»Near-Letter-Quality« für Epson-Drucker der Typen RX/FX/JX/MX-80/100 bietet die Firma Weide-Elektronik aus Hilden an. Es handelt sich dabei um einen Umbausatz, bestehend aus zwei EPROMs, sowie eines weiteren IC-Bausteins. Nach etwa einer halben Stunde ist es auch dem talentierten Laien möglich, den Umbau, der übrigens ganz ohne Lötarbeiten vor sich geht, zu bewerkstelligen. In der Einbau- und Bedienungsanleitung wird der Einbau durch zahlreiche Fotos erklärt. Allerdings darf man nicht vergessen, daß dabei jeglicher Garantie-Anspruch verloren geht.

Neben einer NLQ-Schrift, die sich von der eines FX-85/100 kaum unterscheidet, bietet die Erweiterung noch ein besonderes Bonbon: Es ist nun mit Hilfe der drei Tasten des Druckers erlaubt, verschiedene Betriebsmodi voreinzustellen. Auch ist eine IBM-, beziehungsweise Macintosh-Emulation eingebaut. Der Druckpuffer läßt sich auf Tastendruck löschen, wodurch man sich lästiges Warten ersparen kann, wenn es darum geht, einen Computer-internen Spooler zu löschen, damit dieser nicht immer weiter den Puffer des Druckers vollschreiben kann.

Das Modul ist inklusive Einbauanleitung und Beschreibung für 149 Mark (RX-Version), 169 Mark (MX-Version) und 198 Mark für FX-Drucker erhältlich. (wo)

Datenschutzbeauftragter kritisiert Deutsche Bundespost

Deutliche Kritik am Umgang der Deutschen Bundespost mit personenbezogenen Daten ihrer Kunden hat der Bundesbeauftragte für den Datenschutz in seinem neunten Tätigkeitsbericht geübt.

Die Kritik des Datenschutzbeauftragten bezieht sich insbesondere auf Schwächen der neuen Telekommunikationsordnung (TKO), die am 1. Januar 1988 in Kraft tritt, hinsichtlich der Weitergabe von personenbezogenen Daten und auf den Umgang mit Daten im Bereich der Breitbandkabelnetze. Ein Kritikpunkt ist die »Zwangseintragung« von Fernsprechteilnehmern in das Telefonbuch.

Im einzelnen kritisierte der Datenschutzbeauftragte, daß beispielsweise seiner Anregung nicht Folge geleistet worden sei, Telefonteilnehmern ein Widerspruchsrecht gegen die Telefonbucheintragung im Zuge der neuen TKO einzuräumen. Insbesondere die Eintragung in das elektronische Telefonbuch des Bildschirmtextdienstes (Btx) werde vielfach als Beeinträchtigung empfunden.

Im Rahmen der Antragstellung auf Einrichtung eines Telefonanschlusses, aber auch in zahlreichen anderen Fällen, würden von der Post in zu weitreichendem Maße personenbezogene Daten registriert. Er halte es deshalb für dringend geboten zu prüfen, ob bei Einrichtung eines Telefonanschlusses die Vorlage eines Personalausweises ausreicht und weitere Daten nicht mehr registriert werden sollen, meint der Datenschutzbeauftragte. (vwd/jg)

Neue PC-Generation von IBM

Mit einem Paukenschlag (in der Computerbranche seit längerem als Big Bang gefürchtet) stellte IBM Anfang April seine neue Modellreihe »Personal System/2« vor, die die Modelle PC/XT und AT ablösen soll. Vier neue Computertypen mit den Bezeichnungen »Modell 30«, »Modell 50«, »Modell 60« und »Modell 80« sind die Basis für eine Produktpalette, die die Spanne vom anspruchsvollen Heimanwender bis zum high-tech-orientierten Unternehmer abdeckt.

Für den Heimanwender und für kleinere Betriebe ist das Modell 30 hochinteressant, dessen Endverbraucherpreis (inkl. Monitor, Tastatur und MS-DOS) bei 4400 Mark + MwSt. liegt. Hier sind jedoch noch Sonderpreise für Schulen etc. denkbar.

Das Modell 30 ist mit einem 8086-Prozessor ausgerüstet, bei dem es sich — im Gegensatz zum 8088, der bereits im PC/XT eingesetzt wurde — um einen waschechten 16-Bit-Prozessor handelt. Der 8086 ist jedoch zum 8088 softwarekompatibel.

Der 8086-Prozessor im Modell 30 wird mit 8 MHz getaktet und arbeitet ohne Wartezyklen (zero waitstates).

Bis auf den Prozessor, der von Intel stammt, wurden alle hochintegrierten Computerbausteine von IBM optimiert oder selbst entwickelt. So ist der Großteil der Computerelektronik des Modell 30 in nur wenigen kundenspezifischen ICs (Gate-Arrays und PALs) untergebracht, die komplett in SMD-Technik ausgeführt sind. Dadurch verringert sich die Wahrscheinlichkeit eines Hardwareausfalls und die Arbeitsgeschwindigkeit wird erhöht.

Aufgrund des leistungsfähigen Prozessors, der hohen Taktfrequenz ohne Wartezyklen, und dem verbesserten Hardwarekonzept ist das Modell 30 etwa doppelt so schnell wie der konventionelle PC XT.

Das Modell 30 ist von Haus aus mit allen wichtigen Schnittstellen, wie RS232C, Centronics und Mausanschluß bestückt, so daß der Kauf von Zusatzkarten für den Betrieb des Computers nicht erforderlich ist. Es sind jedoch drei Steckplätze im Gerät vorhanden, die für zukünftige Anwendungen frei und PC/XT-kompatibel sind.

Außergewöhnlich sind die im Modell 30 integrierten Grafikfähigkeiten. Die höchste Auflösung bietet 640x480 Bildpunkte (monochrom), die mittlere 640x400 Bildpunkten in 16 Farben und die niedrigste Auflösung stellt 320x200 Bildpunkte in 256 Farben oder 64 Grauwerten dar. Weil der Computer analoge Farbsignale erzeugt, kann der Anwender seine Wahl aus einer Palette von 262144 Farbtönen treffen.

Die Grafik arbeitet bei allen neuen Modellen mit einer Bildfrequenz von 70 Hz, so daß ein absolut flackerfreies Bild erzeugt wird, das mit dem monochromen Bild des Atari ST vergleichbar ist. Dadurch läßt sich jedoch nicht jeder beliebige Monitor anschließen, so daß IBM gleich vier neue Monitormodelle für diese Computer auf den Markt bringt, die preislich zwischen 640 (monochrom) und 3900 Mark liegen.

Neuer Standard

Auch IBM setzt nun voll auf die 3½-Zoll-Diskette. Alle neuen Computermodelle sind mit mindestens einem 3½-Zoll-Diskettenlaufwerk ausgerüstet. Beim Modell 30 faßt eine Diskette 720 KByte und bei allen anderen Modellen 1,44 MByte an Daten.

Das Modell 30 wird wahlweise mit zwei Diskettenlaufwerken (etwa 3500 Mark) oder mit einem Diskettenlaufwerk und einer 20-MByte-Festplatte (5000 Mark) ausgeliefert. Als Betriebssystem wird die verbesserte PC-DOS-Version 3.3 (225 Mark) angeboten, die sowohl auf den Modellen PC/XT und AT, als auch auf den neuen Modellen 30 bis 80 läuft, so daß sich alle PC-DOS- und MS-DOS-Programme weiterhin verwenden lassen.

Die Modelle 50 und 60 arbeiten jeweils mit einem 80286-Prozessor, der sich bereits in den AT-Modellen bewährt hat. Die Taktfrequenz liegt jedoch bei 10 MHz statt bei 6 oder 8 und durch das verbesserte Hardwarekonzept (32-Bit-Mikro-Kanal-Bus, Cache-Speicher etc.) wird laut Hersteller annähernd die doppelte Arbeitsgeschwindigkeit des Spitzenmodells AT-03 erzielt.

Das Modell 50 wird ab 8500 Mark und Modell 60 ab 12500 Mark im Handel verkauft werden.

Die Krönung der neuen Produktreihe stellt das Modell 80 dar, das mit einem 80386-Prozessor ausgerüstet ist und mit 16 oder 20 MHz Taktfrequenz arbeitet. Laut IBM soll dieses Modell nochmals fast doppelt so schnell wie das Modell 60 sein. Bei einem Grundpreis ab 15000 Mark wird das Modell 80 so manchen der unwesentlich preisgünstigeren 80386-Konkurrenten das Fürchten lehren und zwangsläufig einen Preisrutsch bei diesen Geräten einleiten.

Für die Modelle 50, 60 und 80 ist ein neues Betriebssystem »BS/2« in Entwicklung, das uneingeschränkt multitaskingfähig sein soll. (ma)

Das Modell 30 mit zwei Diskettenlaufwerken, Tastatur und Monitor

Kurs »Computer und Kultur«

Welche Möglichkeiten bieten Computer für die kreative und gestaltende Arbeit? Wo und wie ist es sinnvoll, Computer und Monitore in die kulturelle Bildung der Jugend einzubeziehen? Eine langfristige Fortbildung zur kreativen Gruppenarbeit mit Computern beginnt im Herbst 1987 in der Akadamie Remscheid.

Interessierte Pädagogen und Mitarbeiter aus Jugendbildung und Kulturarbeit können sich dafür anmelden.

Den Ausschreibungstext mit näheren Informationen und Anmeldeformulare enthält das Jahresprogramm 1987 der Akademie Remscheid. Die Fortbildung enthält fünf einzelne Kurswochen und dauert anderthalb Jahre. (jg)

Ullis Medien-Ecke

Sehens- und Hörenswertes in Film, Funk und Fernsehen.

Beim Studium der Geschichte von Computern in Film und Fernsehen stößt man auf einige unauslöschliche Mythen. Ein immer wiederkehrendes Motiv ist zum Beispiel der beliebte Blinkeffekt. Die Leistungsfähigkeit eines Filmcomputers scheint direkt proportional zur Zahl der an seiner Oberfläche angebrachten Leuchtkörper zu stehen. Was bei den älteren Fernsehserien wie »Raumschiff Enterprise«, »UFO« und »Raumschiff Orion« verzeihlich, ja geradezu notwendig war (schließlich wußte in den Siebzigern ja noch fast keiner, was ein Computer war), wirkt in neueren Produktionen wie etwa »Wargames — Kriegsspiele« eher befremdlich.

Wie schrecklich langweilig gegenüber solcher Festbeleuchtung nehmen sich da die Computer von heute mit ihren schmucklosen Tastaturen und Monitoren aus.

Zu einem Ideenwettbewerb ruft der **Norddeutsche Rundfunk** auf. Im Schul- und Bildungsprogramm wird ab September an jedem ersten Montag im Monat eine Computersendung zu hören sein. Die Sendung soll zu einem großen Teil von den Hörern mitgestaltet werden. Deshalb sind die zukünftigen Hörer aufgerufen, sich bereits an der Titelsuche zu beteiligen. Ideen hierzu können bis zum 15. Mai an den **NDR, Schul- und Bildungsprogramm, Rothenbaumchaussee 132, 2000 Hamburg 13** eingesandt werden. Zu gewinnen gibt es Bücher, Zeitschriften, Schallplatten, Spiele und, als besonderen Knüller, Einladungen zu NDR-Fernsehproduktionen.

Pantoffelkino

Computerzeit im Mai und im Juni: jeweils um **17.15 Uhr** am **6. und 20.5.** sowie am **10.6.**. Die Themen: am 6. Mai dreht sich alles um Grafik und Drucker. Der Schwerpunkt liegt hier auf CAD (Computer Aided Design), das heißt Entwurf und Konstruktion mit Hilfe des Computers. Die darauffolgende Sendung am 20. Mai zeigt unter dem Thema Messen, Steuern und Regeln die neuesten Entwicklungen auf dem Gebiet der Robotik. Im Juni dreht sich dann alles um die Datenfernübertragung beziehungsweise die verschiedenen Erscheinungsformen dieses elektronischen Mediums: Btx, ISDN, CIM. Die Sendungen werden redaktionell durch **64er, 68000er und Happy-Computer** unterstützt.

Optisch gemausert hat sich die ehemalige **Computer-Corner**, jetzt **Technik 2000**. An digitalen Bildeffekten wurde nicht gespart. Aber auch die Information kommt nicht zu kurz. Aus einer reinen Software-Sendung wurde ein interessantes Technik-Magazin.

Digital auch regional

Unter den verschiedenen dritten Fernsehprogrammen stößt man bei näherem Hinsehen auf mehr Gemeinsamkeiten als man geglaubt hat. Die österreichische Computerfamilie, gerade im **dritten Programm** des **Bayerischen Fernsehens** zu sehen, treibt nun auch in der Nordkette ihr Unwesen. **Ab 19.4.** ist sie 13 Folgen lang in den dritten Programmen von **NDR, SFB und Radio Bremen** zu Gast. Außerdem existiert hier schon längere Zeit erfolgreich der **Computer Club**, der allerdings vom **WDR** übernommen wurde und im dortigen Sendegebiet natürlich ebenfalls ausgestrahlt wird. Wenn die Westdeutschen nun noch **Computer-Treff** vom **Bayerischen Fernsehen** übernehmen würden...

Die Südkette hält sich noch heraus aus dem Computer-Sendungs-Austausch-Geschäft.

Statt dessen strahlen die **zweiten Hörfunk-Programme** vom **Süddeutschen Rundfunk, Saarländischem Rundfunk und Südwestfunk** am **26.5. und 23.6.** jeweils einen **Computer-Laden** aus, der am **2.6.** beziehungsweise am **30.6.** nocheinmal wiederholt wird. Die genauen Termine dieser sowie aller übrigen Sendungen könnt Ihr der Tabelle **Auf einen Blick** entnehmen.

Die **Computerbox**, wöchentliche Computersendung der **musicbox** in Zusammenarbeit mit der **Happy-Computer**, zu empfangen in allen Haushalten mit Kabelanschluß sowie im **Raum München** über **Kanal 59** und zwar jeden **Donnerstag** um **17 Uhr**, berichtet im Mai und Juni über Themen wie Grafik, Drucker und Textverarbeitung. Sendezeiten: siehe **Auf einen Blick**.

High-Tech-Szene heißt die Radiosendung über interessante Personen und Produkte der Elektronik- und Computerbranche. Jeden **Dienstag** um **18 Uhr** im **Großraum München** zu hören. Redaktionell wird die Serie von unserer Schwesterzeitschrift **Markt&Technik** betreut. Die Themen der Sendungen findet Ihr unter **Auf einen Blick**.

»Mach mich mal an«, so wirbt **Studio Rheinland**, privater Radiosender in Koblenz, für sein Programm. Und spätestens ab Freitag, dem 8. Mai sollten Computerfreaks im Sendebereich dieser Empfehlung folgen. An diesem Tag startet nämlich um **17.15 Uhr** in Zusammenarbeit mit unserer Schwesterzeitschrift

Computer persönlich das **Computer-Magazin**, eine Sendung für Computer-Anwender und solche, die es werden wollen.

Die **Radio-Xanadu-Computer-News** werden in Zusammenarbeit mit unserer Schwesterzeitschrift **PC Magazin** jeden **Freitag** um **18.15** im **Raum München** verbreitet. (ue)

Auf einen Blick

ARD
Computerzeit
6.5. 17.15 Uhr
20.5. 17.15 Uhr
10.6. 17.15 Uhr

ZDF
Technik 2000
21.5. 16.35 Uhr
11.6. 16.35 Uhr

BR
Computer-Treff
31.5. 16.05 Uhr
Computerfamilie
montags, 17.15 Uhr
Rechner Modular
mittwochs, 17.30 Uhr

NDR/RB/SFB
Computer Club
13.5. 19.15 Uhr
10.6. 19.15 Uhr
Computerfamilie
sonntags 11.30 Uhr

WDR
Computer Club
3.5. 17.30 Uhr
31.5. 17.30 Uhr

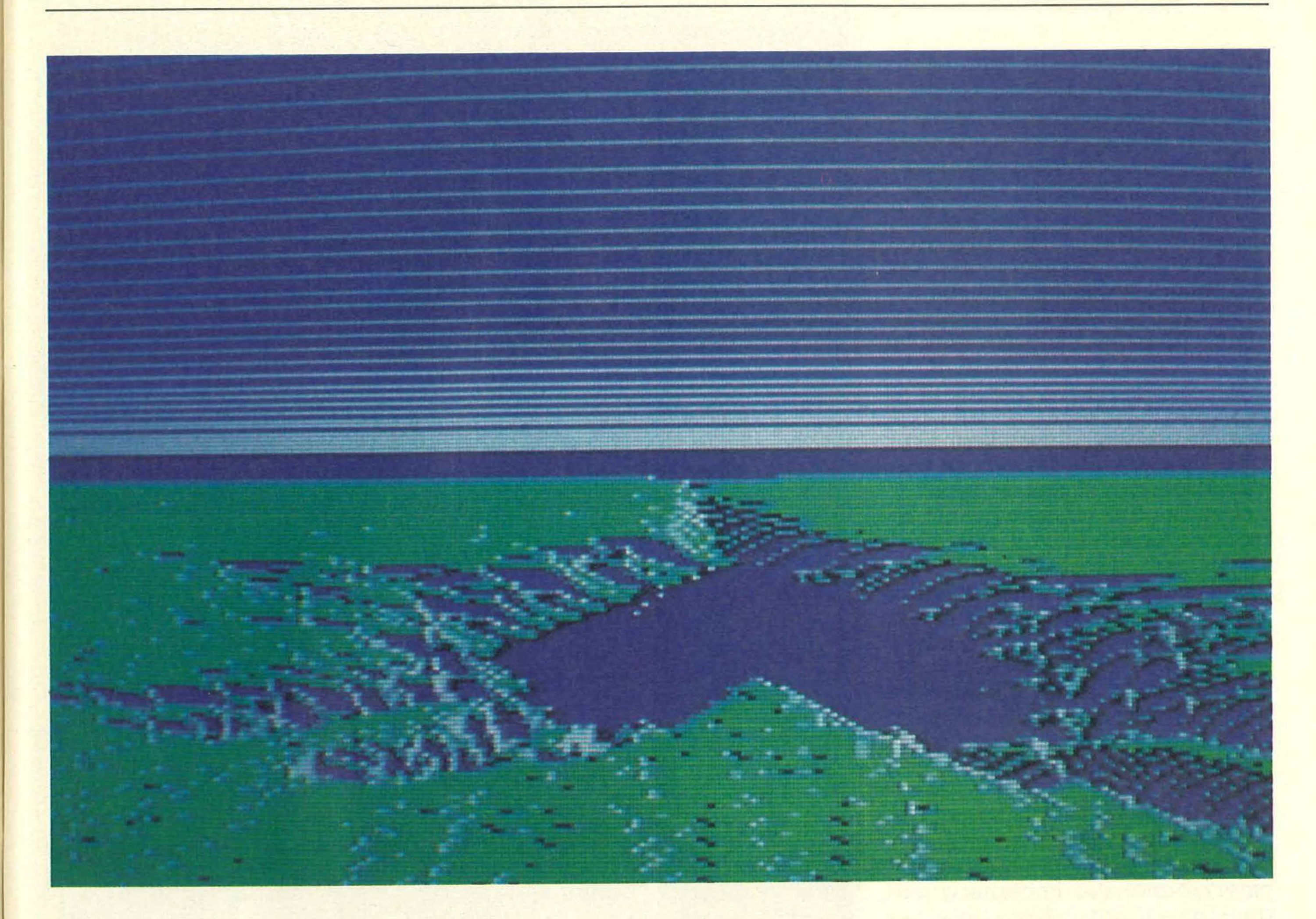
SDR/SR/SWF (Hörfunk, 2. Programm)
Computer-Laden
26.5. 14.30 Uhr, 2.6. 8.30 Uhr
23.6. 14.30 Uhr, 30.6. 8.30 Uhr

musicbox
Computerbox
samstags 11.30 Uhr
sonntags 23 Uhr
montags 6 Uhr
mittwochs 14 Uhr
donnerstags 17 Uhr
freitags 20 Uhr

Radio 1 (München 89,0 MHz)
High-Tech Szene
Dienstags 18 Uhr
5.5. Die Denkfabrik
12.5. Mikroprozessoren
19.5. Personal Computer
26.5. Arbeitsmarkt
2.6. Software
9.6. Fabrik der Zukunft
16.6. Distribution
23.6. Datenkommunikation, Netzwerke
30.6. Lichtwellenleiter

Studio Rheinland (Koblenz 102,9 MHz)
Computer-Magazin
freitags 17.15 Uhr
Start 8.5.

Radio Xanadu (München 92,4 MHz)
Computer-News
freitags 18.15 Uhr



Eine fantastische Reise

So grandiose Bilder, wie sie auf den folgenden Seiten zu sehen sind, entstanden an einem wildromantischen See, tief im Computer. Mit dem zu Ihrem Computer gehörenden Listing können Sie selbst diese Landschaft erforschen.

Endlich ist es gelungen, den legendären See des berühmten Apfelmännchens ausfindig zu machen. Wie erwartet, liegt er genau im Zentrum einer zauberhaften Landschaft der komplexen Zahlenebene. Tief eingebettet in eine grüne Hochebene bietet er aus der Nähe einen gigantischen Anblick (siehe Bild 1, oben).

Treten wir die Reise durch ein Land an, das nur wenige Menschen zuvor gesehen haben. Die Landkarte in Bild 2 zeigt uns den Fraktalsee in der Draufsicht. Eingezeichnet sind einige bereits erforschte Gebiete, von denen wir Fotos geschossen haben. Nach einer kleinen Runde über dem See, untersuchten wir die tiefe Schlucht, die sich bei den Koordinaten y=0,14 und x=—0,6 strahlenförmig in die Hochebene hineinzieht. Die Ufer, am Eingang der Schlucht noch flach und seicht (Bild 3), rückten bald zusammen. In Bild 4 wurde der Weg beschwerlich. Doch der Aufstieg hatte sich gelohnt! Von oben hatte man wieder diese fantastische Aussicht (Bild 5).

Auch die gegenüberliegende Seite des Sees weist einige interessante Details auf, die in den Bildern 6 und 7 zu sehen sind, die man aber mit dem Programm selbst »erleben« sollte.

Es liegt auf der Hand, daß diese Reisebeschreibung aus einer anderen Welt, einer fremden Welt kommt, einer Welt, die im Computer aber tatsächlich existiert. Mit unseren Listings zu fast allen Heimcomputern läßt sich diese Welt erforschen. Steigen Sie mit dem Programm ein in diese Welt, aber schenken Sie auch der Funktionsweise des Programms Ihr Augenmerk. Woher nimmt nun der Computer die äußerst reichhaltige Information über die dargestellte Landschaft? Das Zauberwort heißt Fraktale.

Jeder, der schon einmal eine Grafik der berühmten Apfelmännchen gesehen hat, weiß, daß sich darin faszinierende Gebilde befinden. Unser Programm kann aber noch wesentlich mehr: es setzt die Daten eines Apfelmännchens in eine dreidimensionale Landschaft um. Das ursprüngliche Programm ist für den C 64 geschrieben und liegt hier auch umgesetzt für den Amiga, Atari ST, Schneider, Atari XL und MS-DOS-Computer vor. Es kann aber auch sehr leicht modifiziert werden, so daß es auf jedem Computer arbeitet. Das Programm zeigt einen Weg, dreidimensionale Darstellungen von Apfelmännchen zu realisieren, der relativ einfach nachvollziehbar ist. Es besteht im wesentlichen aus vier Teilen:

a) Eingabe

Koordinaten und Höhe des Beobachters sowie die Blickrichtung, in der er über die Zahlenebene sieht.

Es wird die Höhe der Landschaft am Orte des Beobachters ermittelt, damit man sich nicht unter die Oberfläche versetzt. Da sich die Hochebene nur zwei Einheiten über den See erhebt, sollte man sich mit der Höhe des Beobachters etwa 0,2 bis 1 Einheit über der Höhe des Standortes plazieren.

Die Blickrichtung gibt man in Grad ein. In Richtung Nord (0 Grad) liegt die positive X-Achse. Beim Blick nach Osten (90 Grad) schaut der Beobachter entlang der positiven Y-Achse. Die Beleuchtung kommt immer von rechts.

b) Äußere und innere Schleife des Programms

Die Variable V läuft die Bildschirmzeilen von der Mitte her, das entspricht dem Horizont (siehe Bild 8) vertikal nach unten hin ab, also auf den Beobachter zu.

Die Variable HO läuft horizontal über den Bildschirm. Genau wie bei einer Strahlrückverfolgung gehen wir hier also vom einzelnen Pixel auf unserem Monitor aus und lassen von einer Formel die Entfernung und den Ort auf der Zahlenebene berechnen, an dem wir später eine Fraktaliteration (näheres später) durchführen wollen.

Dieses Verfahren garantiert, daß möglichst viel Information der Landschaft auf den Bildschirm übertragen wird, der im Multi-Color-Modus ja nicht gerade durch eine hohe Auflösung glänzt.

Das Vorangegangene hat noch nicht viel mit unserer Fraktallandschaft zu tun. Wir haben den Bezug zwischen unserem Monitor und einer flach im Raum, dicht unter uns liegenden Ebene gebildet, auf der wir jetzt das Apfelmännchen entstehen lassen.

c) Die »Fraktaliteration«

Stellen Sie sich vor, Sie markieren in einem dichten Wald einen Kreis von 100 Metern im Durchmesser. Jetzt begeben Sie sich an eine Stelle innerhalb des Kreises und markieren sie mit einem Zweig. Von dort aus zählen Sie die Schritte, die Sie zum schnellstmöglichen Erreichen irgendeiner Stelle des Begrenzungskreises benötigen und schreiben die Zahl auf einen Zettel an vorher markierte Stelle, Ihrem Startort. Nun begeben Sie sich ein paar Meter neben den ersten Startort und wiederholen das Ganze.

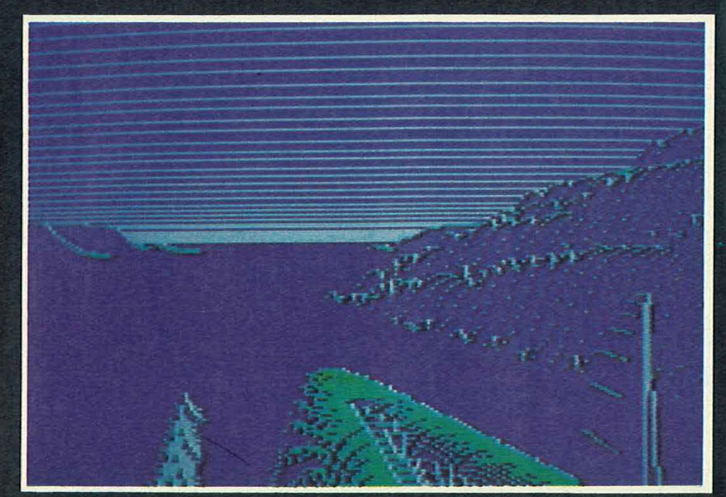


Bild 3. Ein Blick aus der Bucht auf den See hinaus

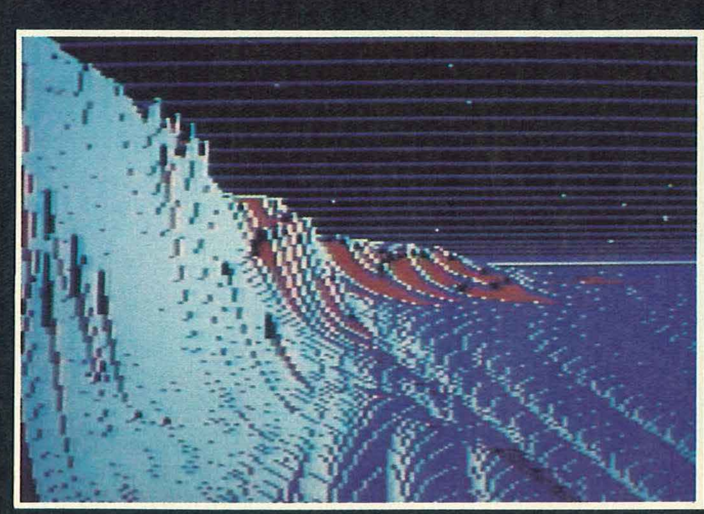


Bild 10. Die gischtgekrönte Brandung bricht sich an der Steilküste

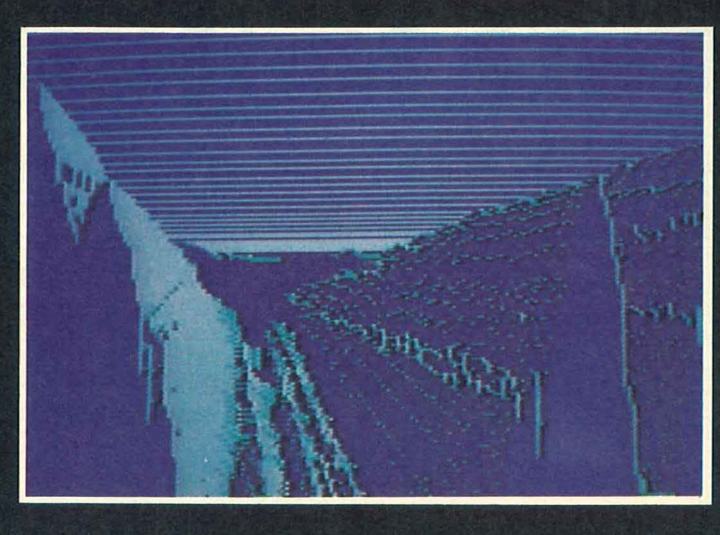


Bild 4. Am Rand ist die Landschaft scharfkantig und zerklüftet, ein ungemütliches Fleckchen

Obwohl Ihre Ausgangs-Orte nur wenig voneinander abweichen, wird die Anzahl der Schritte bis zum Kreis dennoch verschieden sein, da Ihnen einige Bäume Umwege aufzwingen.

Wenn Sie diesen Vorgang oft genug wiederholt haben, liegt nun der ganze Wald voller Zettel, auf denen die Schritte zum Begrenzungskreis stehen und Sie werden sich fragen, was das soll?

Nun, wir haben ein Fraktal erzeugt. Würde man gleichen Zahlen eine Farbe zuordnen und damit unsere Zettel im Wald bemalen, so entstünde ein Fraktal, wie wir es von vielen Bildern her kennen. Dagegen erhält man eine Fraktallandschaft, würde man an jedem Zettel ein Loch buddeln, das so tief ist, wie die Zahl auf dem Zettel selbst. Genau das wollen wir auf unserer vorhin angelegten Ebene tun.

Bild 6. Im Sommer herrscht an diesem schönen Badestrand Hochbetrieb

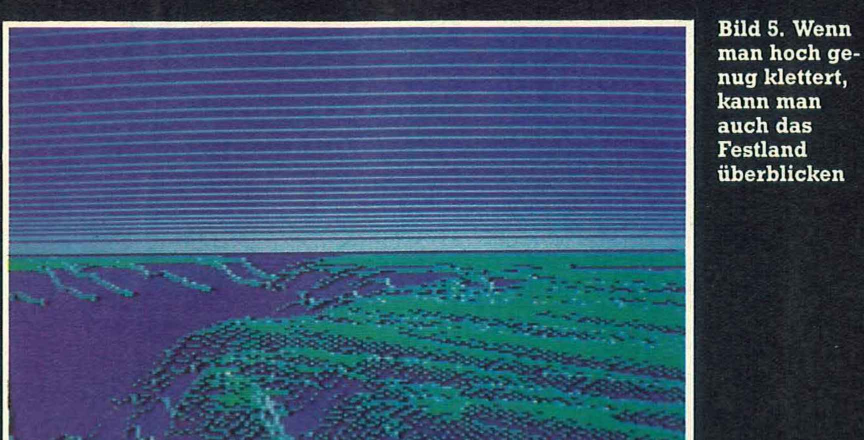


Bild 5. Wenn man hoch genug klettert, kann man auch das Festland überblicken

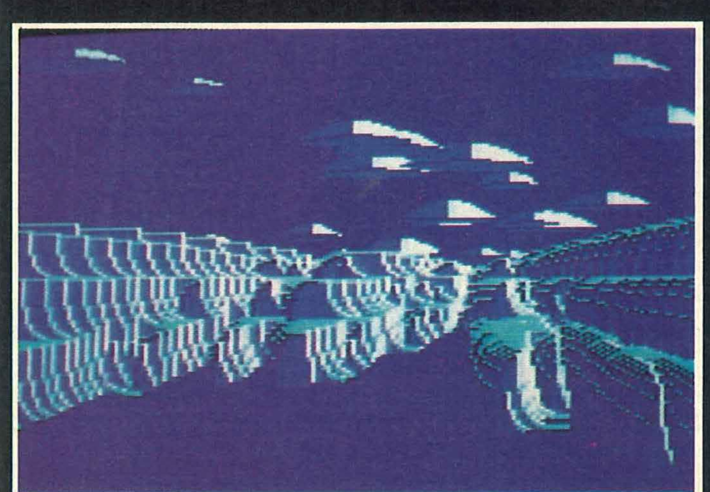


Bild 7. Auf vielen kleinen Plateaus treffen sich Mutige, um sich im Klippenspringen zu messen

Wir betrachten einen Punkt (x,y) auf der Zahlenebene, und verändern beide Koordinaten so, daß sich der ursprüngliche Punkt etwas verschiebt. Dann fragt man ab, wie weit sich der Punkt von seinem Anfangsort entfernt hat. Die Manipulation der Koordinaten des Punktes wird solange wiederholt, bis seine Entfernung zum Nullpunkt der Zahlenebene über einem festen Wert ansteigt. Jedes Umsetzen des Punktes, erhöht den Stand eines Zählers, der am Ende der Iteration die Höhe der Landschaft am Ausgangsort anzeigt. Die Orte, die der Punkt bei seiner Reise ansteuert, spielen später überhaupt keine Rolle mehr. Entscheidend für den Abbruch der Berechnung und somit den Zählerstand ist allein die Entfernung zum Ursprung.

Einige Stellen der Zahlenebene würden eine sehr lange Rechenzeit erzwingen, die dann abgebrochen werden muß. Solche Orte sind in diesem Programm als See zu erkennen.

Nachdem also unser Computer an einem Ort auf der Zahlenebene, die vor uns liegt, seine Berechnungen durchgeführt hat, geht es nun darum, den Zählerstand als kleines Stäbchen auf unseren Grafikbildschirm zu bringen.

d) Stäbchentechnik

Die hier verwendete Technik der Oberflächenerzeugung beruht auf der Tatsache, daß man sich einen Körper durch viele kleine Stäbchen zusammengesetzt denken kann (siehe Bild 9).

Die Größe der Stäbchen hängt dabei nicht von dem Körper ab, sondern alleine von der Auflösung des verwendeten Bildschirms.

Ein Stab besteht aus einem Plotpunkt (Oberflächenfarbe) sowie einer dunklen und einer hellen Linie. Nur die Länge eines jeden Stabes, hier unser Zählerstand Z, gibt die Form des Körpers wieder, der von hinten nach vorne zeilenweise aufgebaut wird. Dazu muß der Kopf eines Stäbchens wieder auf die Bildschirmkoordinaten zurückgerechnet werden. Der größte Teil einer Stäbchenwand wird bei der folgenden Zeile wieder übermalt. Der übrigbleibende Stabanteil bildet dann genau die Oberfläche, die sichtbar bleiben soll.

Um den Gesamteindruck des Bildes zu verbessern, sind zusätzlich noch eine dunkle Linie und ein weiterer Plotpunkt vorgesehen. Die dunkle Linie dient der Verstärkung des Beleuchtungseffektes. Der Plotpunkt wird dann gesetzt, wenn man auf den Kopf des Stabes hinuntersehen kann.

Bei den ersten Bildern, die berechnet wurden, fiel sofort auf, daß die Gegend sehr stark zerklüftet ist. Daher ist das Programm mit einer Dämpfungsfunktion versehen, die den aktuellen Z-Wert nur zu 30 Prozent berücksichtigt, den benachbarten aber zu 70 Prozent, wodurch die Landschaft geglättet wird.

Hier eröffnet sich ein breites Feld für Experimente. Einen interessanten Einblick gewährt auch Bild 11, in dem man die steil abfallenden Klippen des Sees erkennen kann. Auch wenn die Berechnungen der einzelnen Bilder mitunter mehrere Stunden in Anspruch nehmen, so sind die Ergebnisse doch ein schöner Lohn für das Warten.

(Frank Göldner/wo)

Fortsetzung auf Seite 24

RECHTS SEHEN SIE EINEN PROFI-PC, FÜR DEN SIE BIS VOR KURZEM NOCH VIEL MEHR GELD BEZAHLEN MUSSTEN.

1000 Berlin 51
Gerb Computer GmbH
Roedernallee 174-176
Tel. 030/411061

1000 Berlin 31
Ingenieurbüro Lichtner
Vertriebs GmbH
Hektorstr. 4
Tel. 030/3249495

1000 Berlin 44
Hajost EDV Hard & Soft
Karl-Marx-Str. 194
Tel. 030/6625638

1000 Berlin 30
Vobis
Kurfürstenstr. 101
Tel. 030/2139480

2000 Hamburg 70
Bürotec K + R GmbH
Walddörferstr. 163
Tel. 040/6955285

2000 Hamburg 60
LOOP
Ges. f. Informationstechnik mbH
Dorotheenstr. 54
Tel. 040/2794774 u. 2799949

2000 Hamburg 71
Scanword
Text- und Datenverarbeitungs-GmbH
Fabriciusstr. 93-97
Tel. 040/6906454

2000 Hamburg
Vobis
Krohnskamp 15
Tel. 040/2794676

2054 Geesthacht
Computersysteme und Zubehör
Byörn van Daelen
Düneberger Str. 83
Tel. 04152/79638

2080 Pinneberg
BPO GmbH
Damm 20
Tel. 04101/26071-72

2104 Hamburg 92
QDS, Data Service GmbH
Cuxhavener Str. 322
Tel. 040/701601l-12

2300 Kiel
Kiupel-MCS
Knoper Weg 33
Tel. 0431/95251

2350 Neumünster
Computer + Service
Ing. Büro Moebius
Segebergstr. 67
Tel. 04321/71623

2800 Bremen
PDV UTI
Unternehmensberatung
für Text- und
Informationssysteme GmbH
Faulenstr. 31-35
Tel. 0421/30960

2800 Bremen
Vobis
Violenstr. 37
Tel. 0421/320420

2805 Stuhr-Brinkum
Paessler-Datentechnik
Bremer Str. 15
Tel. 0421/803793

2848 Vechta
Walder & Manske
Münster Str. 5
Tel. 04441/7871

2940 Wilhelmshaven
Radio Freese
Markstr. 68
Tel. 04421/26051

2970 Emden
Computer-Technik
Janßen-Elektro-Handels GmbH
Große Str. 21
Tel. 04921/29030

3000 Hannover 1
Data Division
Computersysteme
Inh. Ekkehard Nax
Calenberger Str. 26
Tel. 0511/326489

3000 Hannover
Vobis
Berliner Allee 47
Tel. 0511/816571

3003 Ronnenberg 3
Universal-Elektronik
Chemnitzer Str. 18
Tel. 0511/466013

3100 Celle-Vorwerk
Stark BTX-Computer
Fachhandels GmbH
Bosteler Weg 20
Tel. 05141/33207

3250 Hameln
Data Division
Computersysteme
Inh. Ursela Torggler
Fischbeckerstr. 19 a
Tel. 05151/24389

3352 Einbeck
A-E Büromaschinen
Vertriebsgesellschaft mbH
Hullerserstr. 3 B
Tel. 05561/4210-1289

3353 Bad Gandersheim
Gandersheimer
Rechenzentrum GmbH
Marienstr. 2
Tel. 05382/2057

3400 Göttingen
Echtzeit, Computer- und
Programmsysteme GmbH
Robert-Bosch-Breite 9
Tel. 0551/64086

3500 Kassel
Erich Schaarf
Bürosysteme GmbH
Holländische Str. 33
Tel. 0561/86082

3550 Marburg
GCT mbH
Ges. für Computertechnik
Haspelstr. 24
Tel. 06421/23744

4000 Düsseldorf 12
Unternehmensberatung & EDV
Dr. Ing. Konrad Okulicz
Am Tiefenberg 23
Tel. 0211/292223

4000 Düsseldorf 13
Tischer Datentechnik
Ohligser Str. 53
Tel. 0211/782931

4000 Düsseldorf
Vobis
Wielandstr. 21
Tel. 0211/359964

4005 Meerbusch 1
RSA Büroelektronik
Rita Sorina Angelini-Pötzl
Dorfstr. 26
Tel. 02105/5335

4006 Erkrath 2
Drebenstedt GmbH
Eisenstr. 1
Tel. 02104/31679

4040 Neuss
Unicomp
Computer-Service-Software
GmbH
Floßhafenstr. 7-11
Tel. 02101/274064-68

4100 Duisburg 1
NSE Datensysteme
Niebling u. Partner
Menzelstr. 30
Tel. 0203/666091

4300 Essen 1
ADT-Datentechnik GmbH
Alfredstr. 64
Tel. 0201/789018-19

4416 Everswinkel
ASR Computerstudio
Allroggen & Scheffer GbR
Hovestr. 20
Tel. 02582/7381/2

4600 Dortmund 1
Büro- und Datentechnik
Hohe Str. 19
Tel. 0231/162290 u. 161889

4600 Dortmund
Vobis
Hamburger Str. 110
Tel. 0231/573072

4630 Bochum-Grumme
Fritz Höhne
Weg am Kötterberg 3
Tel. 0234/596026-27

4630 Bochum
Bo-Data Computer-Gesellschaft
mbH & Co. Vertriebs-KG
Querenburger Höhe 209
Tel. 0234/701022 und 702277

4700 Hamm 1
H. Rüter GmbH & Co. KG
Gustav-Heinemann-Str. 19-21
Tel. 02381/14040

4782 Erwitte
Sigmadata GmbH
Drosselweg 20
Tel. 02943/1440

4800 Bielefeld
Vobis
Herforder Str. 106
Tel. 0521/63878

4802 Halle
Computertechnik
B. Podskocijs
Kaiserstr. 11
Tel. 05201/10911

5000 Köln 1
Pro-Data Dietrich Kraemer
Vorgebirgstr. 35
Tel. 0221/387500

5000 Köln 1
Matthiesen Datentechnik
GmbH & Co
An Groß St. Martin 7
Tel. 0221/235823

5000 Köln 1
Klicman
Elektronik
Mikrocomputertechnik
Ing. Georg Klicman
Christophstr. 7
Tel. 0221/131945

5000 Köln
Vobis
Mathiasstr. 24-26
Tel. 0221/248642

5014 Kerpen 8
Ameg GmbH
W. u. W. Winkel
Berrendorfer Str. 52
Tel. 02275/7190

5100 Aachen
Vobis
Viktoriastr. 74
Tel. 0241/543100

5100 Aachen
Vobis
Pontstr. 60
Tel. 0241/33806

5180 Eschweiler
UMCS Ute Musiol
Computer Service
Brunnenhof 3
Tel. 02403/8606 und 52603

5244 Daaden
Erich Jung
Betzdorfer Str. 30
Tel. 02743/555

5300 Bonn 3
Büroorganisation Hinze GmbH
Röhfeldstr. 60
Tel. 0228/473061

5400 Koblenz
MT-Data EDV Hard- und Software
Rizzastr. 28
Tel. 0261/18571

5500 Trier
Novocomp Datensysteme GmbH
Walramsneustr. 7 u. 9
Tel. 0651/42244

5560 Wittlich
Schmitt Bürotechnik
Berlinger Str. 47
Tel. 06571/4660

5650 Solingen
EDV-Management
Martin-Luther-Str. 22
Tel. 0212/209355

5760 Arnsberg 2
Ing.-Büro Koob
Med.- und Datentechnik
Flurstr. 8
Tel. 02931/1733

5900 Siegen 1
Computer Center Süd-Westfalen
Kampenstr. 82-86
Tel. 0271/4881-87

6000 Frankfurt/M. 60
City Computer GmbH
Wittelsbacher-Allee 153
Tel. 069/490299

6000 Frankfurt/M. 1
NC Software GmbH
G. Horn
Schmidt-Str. 57
Tel. 069/7590060

6000 Frankfurt/M.
Vobis
Frankenallee 207/209
Tel. 069/734049

6074 Rödermark
Kantz GmbH Büroorganisation
Max-Planck-Str. 6 a
Tel. 06074/98189 + 97065

6105 Ober-Ramstadt
Decates Computeranlagen GmbH
Dresdener Str. 44
Tel. 06154/4899

6107 Reinheim
Computer u. Software
Günther Rahr
Friedrichstr. 14
Tel. 06162/4722

6116 Eppertshausen
Promo: CS GmbH
Friedhofstr. 55
Tel. 06071/34489

6148 Heppenheim
Kraus Computerdienste
Darmstädter Str. 26
Tel. 06252/77676/77

6200 Wiesbaden
Widemann Systeme
Industrie- und Management
Software
Dipl.-Ing. Rainer Widemann
Walkmühlstr. 39
Tel. 06121/404506

6301 Heuchelheim
Nachrichtentechnik
Bernd Langner
Schillerstr. 12
Tel. 0641/65117

6340 Dillenburg
Heinz Axt, Nachf.
Uferstr. 9
Tel. 02771/5645

6370 Oberursel
KD Computer Forum GmbH
Holzweg 32
Tel. 06171/54021

6382 Friedrichsdorf
Converdata
Max-Planck-Str. 36
Tel. 06172/5063

6600 Saarbrücken
Wiko Computer-Textsysteme GmbH
Mainzer Str. 116-118
Tel. 0681/63444

6600 Saarbrücken
Computer Dewald
Malstatter Markt 3
Tel. 0681/498890/91

6646 Losheim
Computer-Dewald
Rathauspassage
Tel. 06872/1010

6791 Kottweiler
Datey-Eyrich GmbH
Auf der Wolfsteiner
Tel. 06371/5344

6800 Mannheim
Ludwig Gerard
Büromaschinen
M 1,5
Tel. 0621/20844

6900 Heidelberg
S.T.A.-Data Control
Computersysteme GmbH
Rohrbacherstr. 27
Tel. 06221/13093

7000 Stuttgart 1
Messpo GmbH
Adolf-Kröner-Str. 7 + 12 a
Tel. 0711/244605

7000 Stuttgart
Zeitersparnis
Rosenbergstr. 51
Tel. 0711/613953

7000 Stuttgart 1
Vobis
Marienstr. 11-13
Tel. 0711/606336

7030 Böblingen
CEB Computer Einsatz und
Beratungs GmbH
Kelterstr. 9
Tel. 07031/223051

7060 Schorndorf
Computer-Bauer
Neue Str. 12
Tel. 07181/62886

7100 Heilbronn
Bürosysteme Viktor Mikula
Sülmerstr. 56
Tel. 07131/68451

7300 Esslingen
Grässer Computersysteme
Inh. Udo Grässer
Paulinenstr. 47
Tel. 0711/3161785

7340 Geislingen/Steige
Computronic
Udo Czygan
Knollstr. 18
Tel. 07331/42088

7410 Reutlingen 1
Rauer & Zintgraf GmbH
Computersysteme
Unter den Linden 15
Tel. 07121/330028-29

7460 Balingen
Computer Management GmbH
Am Lindle 5
Tel. 07428/2196

7500 Karlsruhe
Vobis
Kriegsstr. 27/29 (am BGH)
Tel. 0721/378266

7504 Weingarten
MICO-Electronic Ges. für
Microcomputer-Anwendung mbH
Silcherstr. 22
Tel. 07244/8292

7733 Mönchweiler
Warok Computer/Software
Bünderstr. 1
Tel. 07721/72666

7750 Konstanz
Vobis
Kreuzlinger Str. 18
Tel. 07531/15560

7950 Biberach 1
Rauer & Zintgraf GmbH
Computersysteme
Bahnhofstr. 27
Tel. 07351/12073-74

7980 Ravensburg
COS Waldmann
Computer-Org. Systeme GmbH
Goetheplatz 2
Tel. 0751/3947

7990 Friedrichshafen
Computerland Friedrichshafen
Wagner Datentechnik
Hochstr. 1
Tel. 07541/26023-24

8000 München 2
Dipl.-Ing. K. L. Spieß
Computersystems
Joseph-Spital-Str. 7/1
Tel. 089/2608161

8000 München 71
Live-Computer-Systeme GmbH
Uhdestr. 40
Tel. 089/7911122

8000 München 83
System Plan GmbH
Putzbrunner Str. 89
Tel. 089/6376512

8000 München
Vobis
Aberlestr. 3
Tel. 089/772110

8012 Ottobrunn/Ortszentrum
Computer Shop Ottobrunn
Ing.-Büro Michael Dettmer
Laurinweg 14 – Am Bogen
Tel. 089/6098639

8032 Gräfelfing
Pancomputer GmbH
Planegger Str. 14 a
Tel. 089/8543897

8033 Martinsried
Bürozentrum Martinsried
Fraunhoferstr. 16
Tel. 089/857007-0

8070 Ingolstadt
S.T.S. Computersysteme GmbH
Machinger Str. 126
Tel. 0841/66172

8200 Rosenheim
Hilgers & Eiwen EDV-Systeme
Kaiserstr. 24
Tel. 08031/32804

8220 Traunstein
Computerstudio CSB GmbH
G. Friedrich
Ludwigstr. 3/
Stadt Platz 10
Tel. 0861/14767

8500 Nürnberg 20
Der Comuterladen HIB-GmbH
Äuß. Bayreuther Str. 72
Tel. 0911/515939

8500 Nürnberg 40
Der Computerladen HIB-GmbH
Pillenreuther Str. 9-11
Tel. 0911/452211

8500 Nürnberg
Vobis
Vordere Ledergasse 8
Tel. 0911/232995

8520 Erlangen
Gebr. Grüske GmbH
Michael-Vogel-Str. 1e
Tel. 09131/81050

8580 Bayreuth
Strecker Datensysteme
Bernecker Straße 35
Tel. 0921/26391 und 27532

8900 Augsburg
Ing.-Büro Karl Wild
Alter Postweg 101
Tel. 0821/571099

8960 Kempten/Allgäu
Weiss Büro + Datentechnik GmbH
Salzstr. 27
Tel. 0831/13017

Schweiz:
Schlumberger AG
Abteilung Zenith Computer
Badenerstr. 333
CH-8040 Zürich
Tel. 01/4928880

Österreich:
Ing. Otto Folger
Elektronische Geräte GmbH
Blindengasse 36
A-1080 Wien
Tel. (222) 425121/432639

LINKS STEHEN DIE VIELEN ADRESSEN, WO SIE FÜR 1999,-* MARK EINEN KOMPLETTEN PC BEKOMMEN.

Der vollkompatible Investitionsanreiz: 2 Disketten-Laufwerke und 512 kB RAM im Zenith Z 148.

KOMPLETTAUSSTATTUNG MIT PROFI-QUALITÄT

Z-148, 512 kB RAM, 2 Disketten-Laufwerke je 360 kB, Monochrom-Monitor ZVM-1220/1230 (bernstein oder grün) **DM 1999,–***

Z-148, dito, jedoch mit Hercules-kompatibler Grafikkarte (belegt 1 Slot) und hochauflösendem TTL-Monitor ZVM-1240 **DM 2299,–***

Z-148, dito, jedoch mit Farbmonitor ZVM-1330 **DM 2750,–***

Z-148, 512 kB RAM, 1 Disketten-Laufwerk 360 kB, 20 MB Magnetplatte (belegt 1/2 Slot), Monochrom-Monitor ZVM-1220/1230 (bernstein oder grün) **DM 2999,–***

Z-148, dito, jedoch mit Hercules-kompatibler Grafikkarte (belegt 1 Slot) und hochauflösendem TTL-Monitor ZVM-1240 **DM 3299,–***

Z-148, dito, jedoch mit Farbmonitor ZVM-1330 **DM 3750,–***

Mit dabei: Deutsches Bedienerhandbuch, MS-DOS® 3.1 (deutsch) und GW-BASIC, jeweils mit sehr umfangreichem deutschen Handbuch.

Die Zenith Erfolgs-Finanzierung

Ihr Zenith-Händler hält für Sie ein individuelles Finanzierungsangebot bereit: Schon ab 54,– DM monatlich (12,5 % effektiver Jahreszins, Stand April 1987) können Sie Ihren neuen Z 148 College finanzieren.

MS-DOS® ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corp.

* unverbindliche Preisempfehlung

Die 100 % Computer

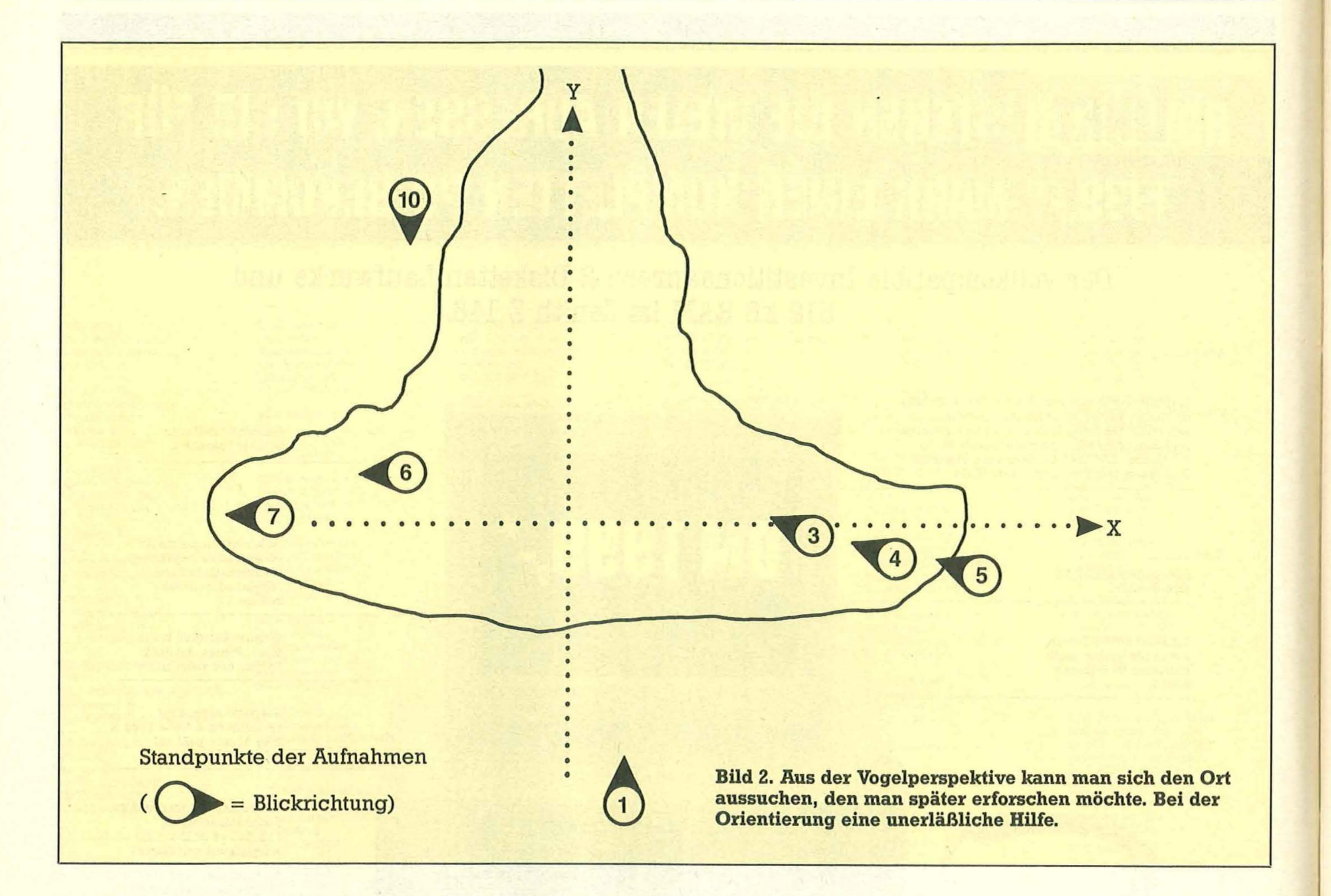


Bild 2. Aus der Vogelperspektive kann man sich den Ort aussuchen, den man später erforschen möchte. Bei der Orientierung eine unerläßliche Hilfe.

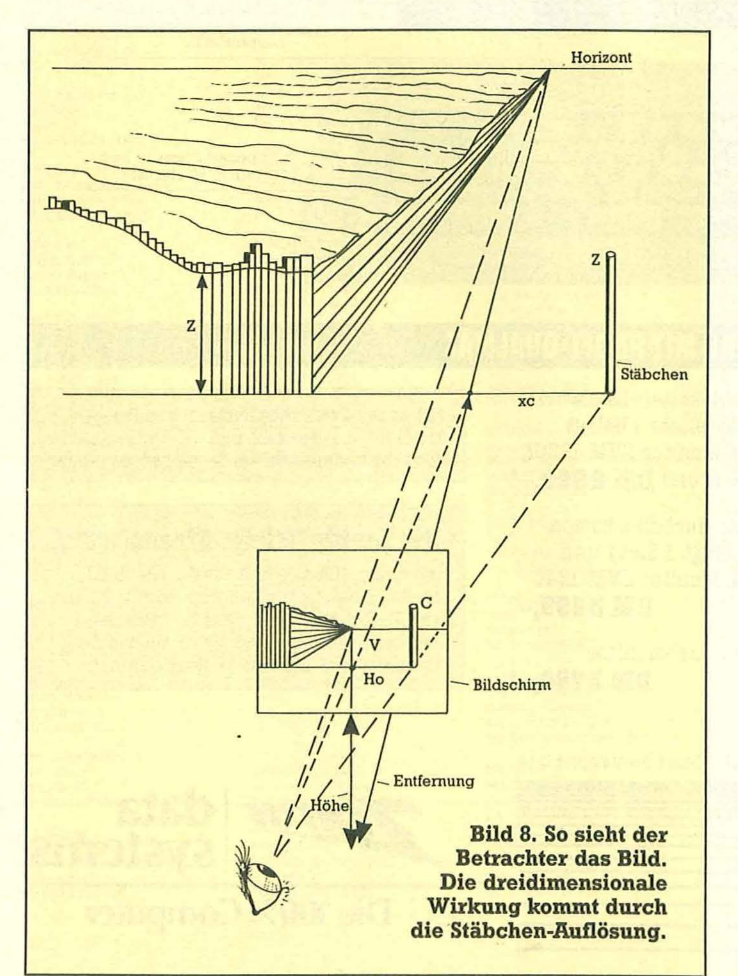


Bild 8. So sieht der Betrachter das Bild. Die dreidimensionale Wirkung kommt durch die Stäbchen-Auflösung.

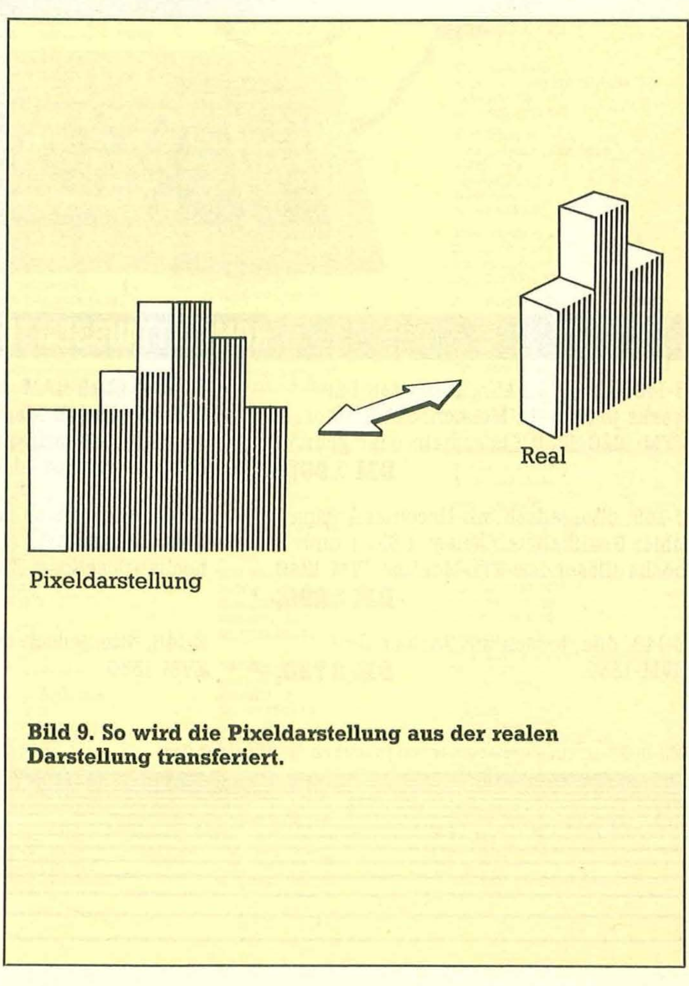
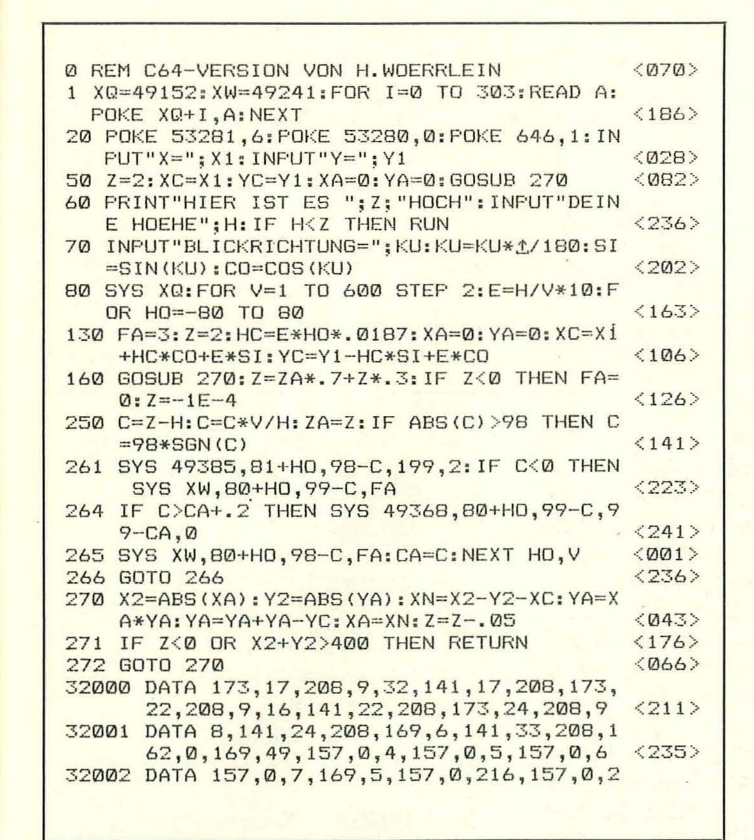


Bild 9. So wird die Pixeldarstellung aus der realen Darstellung transferiert.



```
0 REM C64-VERSION VON H.WOERRLEIN                  <070>
1 XQ=49152:XW=49241:FOR I=0 TO 303:READ A:
  POKE XQ+I,A:NEXT                                 <186>
20 POKE 53281,6:POKE 53280,0:POKE 646,1:IN
   PUT"X=";X1:INPUT"Y=";Y1                         <028>
50 Z=2:XC=X1:YC=Y1:XA=0:YA=0:GOSUB 270             <082>
60 PRINT"HIER IST ES ";Z;"HOCH":INPUT"DEIN
   E HOEHE";H:IF H<Z THEN RUN                      <236>
70 INPUT"BLICKRICHTUNG=";KU:KU=KU*π/180:SI
   =SIN(KU):CO=COS(KU)                             <202>
80 SYS XQ:FOR V=1 TO 600 STEP 2:E=H/V*10:F
   OR HO=-80 TO 80                                 <163>
130 FA=3:Z=2:HC=E*HO*.0187:XA=0:YA=0:XC=X1
    +HC*CO+E*SI:YC=Y1-HC*SI+E*CO                   <106>
160 GOSUB 270:Z=ZA*.7+Z*.3:IF Z<0 THEN FA=
    0:Z=-1E-4                                      <126>
250 C=Z-H:C=C*V/H:ZA=Z:IF ABS(C)>98 THEN C
    =98*SGN(C)                                     <141>
261 SYS 49385,81+HO,98-C,199,2:IF C<0 THEN
     SYS XW,80+HO,99-C,FA                          <223>
264 IF C>CA+.2 THEN SYS 49368,80+HO,99-C,9
    9-CA,0                                         <241>
265 SYS XW,80+HO,98-C,FA:CA=C:NEXT HO,V            <001>
266 GOTO 266                                       <236>
270 X2=ABS(XA):Y2=ABS(YA):XN=X2-Y2-XC:YA=X
    A*YA:YA=YA+YA-YC:XA=XN:Z=Z-.05                 <043>
271 IF Z<0 OR X2+Y2>400 THEN RETURN                <176>
272 GOTO 270                                       <066>
32000 DATA 173,17,208,9,32,141,17,208,173,
      22,208,9,16,141,22,208,173,24,208,9          <211>
32001 DATA 8,141,24,208,169,6,141,33,208,1
      62,0,169,49,157,0,4,157,0,5,157,0,6          <235>
32002 DATA 157,0,7,169,5,157,0,216,157,0,2
      17,157,0,218,157,0,219,202,208,225           <103>
32003 DATA 169,0,133,251,169,32,133,252,16
      0,0,169,0,145,251,230,251,208,250,23
      0                                            <112>
32004 DATA 252,165,252,201,64,208,240,96,3
      2,155,183,134,251,32,155,183,134,252         <183>
32005 DATA 32,155,183,134,215,169,0,133,25
      3,169,32,133,254,165,252,74,74,74,17
      0                                            <035>
32006 DATA 240,16,169,64,24,101,253,133,25
      3,165,254,105,1,133,254,202,208,240          <220>
32007 DATA 165,251,74,74,10,10,10,144,3,23
      0,254,24,101,253,133,253,169,0,101,2
      54                                           <147>
32008 DATA 133,254,165,252,41,7,24,101,253
      ,133,253,169,0,101,254,133,254,165,2
      51                                           <148>
32009 DATA 41,3,133,216,169,3,56,229,216,1
      70,165,215,224,0,240,5,10,10,202,208         <153>
32010 DATA 251,133,12,166,216,160,0,177,25
      3,61,212,192,5,12,145,253,96,63,207          <087>
32011 DATA 243,252,32,21,193,32,104,192,16
      5,252,197,2,240,4,230,252,208,243,96         <147>
32012 DATA 32,21,193,166,251,202,134,172,1
      66,252,134,173,166,2,232,134,174,166         <053>
32013 DATA 215,202,134,175,32,219,192,165,
      172,133,251,165,173,133,252,165,174          <032>
32014 DATA 133,2,165,175,133,215,76,219,19
      2,32,155,183,134,251,32,155,183,134          <194>
32015 DATA 252,32,155,183,134,2,32,155,183
      ,134,215,96,104,240,48,208,16,80             <200>
```

Fraktal-Landschaft für den C 64

Listing für Schneider CPC

Damit auch CPC-Besitzer die Fraktal-Landschaft auf ihren Bildschirm zaubern können, ist auch die Programmversion für den Schneider CPC abgedruckt. Tippen Sie das Listing ein und geben Sie zum Beispiel die Werte x = -1, y = 0, z = 5 und w = 90 an. Aus dieser Perspektive heraus haben Sie einen Ausblick auf den Fraktalsee, dessen Zufluß im Hintergrund des Bildes (das Inhaltsbild auf Seite 6 zeigt die Schneider-Version) schemenhaft zu erkennen ist. Wenn Sie die Werte x = 1.5, y = 0, z = 3 und w = 270 wählen, blicken Sie von der Flußmündung auf den See. Wollen Sie beispielsweise die Quelle des Flusses erforschen, so müssen Sie sich entlang der X-Achse in Richtung der positiven Werte tasten.

Um ein Bild während des Aufbaus auf Diskette zu sichern, müssen Sie lediglich die <ENTER>-Taste drücken. Sobald die aktuelle Grafikzeile bearbeitet ist, wird der Bildschirminhalt gespeichert. Ansonsten wird das Bild automatisch nach dem Zeichnen von 300 Grafikzeilen auf Diskette geschrieben.

Mit

```
LOAD name$,&C000:WHILE 1:WEND
```

lesen Sie die Grafik wieder auf den Bildschirm.

Für CPC-Besitzer mit einer Speichererweiterung bietet sich an, mehrere Bilder zu berechnen, deren Koordinaten nur leicht differieren. Wenn Sie diese Bilder in die Speichererweiterung laden und nacheinander aufrufen, entsteht der Eindruck einer Bewegung. Denkbar wäre auch, in einer Gegend des Apfelsees genauere Erforschungen vorzunehmen und die einzelnen Bereiche des Sees zu kartographieren. Wer zufällig eine Cray besitzt, sollte unbedingt mit dem Joystick fliegen . . . (ma)

```
10 'Fractals Land by ma                            [ACC0]
20 RANDOMIZE TIME                                  [F1F4]
30 MODE 1:BORDER 1:INK 0,1:INK 1,24:PAPE
   R 0:PEN 1                                       [DFF4]
40 INPUT"X-Koordinate: x=",x1                      [25A2]
50 INPUT"Y-Koordinate: y=",y1                      [C2AA]
60 GOSUB 400                                       [FE74]
70 PRINT"Hoehe bei "x1"/"y1" :"INT(z*100
   0+0.5)/1000:INPUT"Z-Koordinate: z=",h
   :IF h<z THEN RUN                                [8832]
80 GOSUB 640                                       [2084]
90 INPUT"Bildname (ohne EXT):",name$               [9FA0]
100 GOSUB 490                                      [59DC]
110 FOR v%=1 TO 600 STEP 2                         [C8D2]
120 a$=INKEY$:IF a$=CHR$(13) THEN SAVE n
    ame$,b,&C000,&4000                             [6C8C]
130 e=h/v%*10                                      [E226]
140 FOR ho%=-320 TO 320 STEP 2                     [18BA]
150 fa%=2:z=2:hc=e*ho%*0.004688:xa=0:ya=
    0                                              [9E88]
160 xc=x1+hc*co+e*si:yc=y1-hc*si+e*co              [F40E]
170 x2=ABS(xa):y2=ABS(ya)                          [4B84]
180 xn=x2-y2-xc                                    [4DCC]
190 ya=xa*ya:ya=ya+ya-yc                           [1CCE]
200 xa=xn:z=z-0.05                                 [6312]
210 IF z<0 THEN 240                                [F89A]
220 IF x2+y2>400 THEN 240                          [2074]
230 GOTO 170                                       [F44C]
240 IF ho%>-320 THEN z=za*0.7+z*0.3                [E002]
250 IF z<0 THEN fa%=0:z=-0.0001                    [43A2]
260 c=z-h:c=c*v%/h:za=z                            [9C98]
270 GOSUB 320                                      [DFDC]
280 ca=c:NEXT ho%                                  [B366]
290 NEXT v%                                        [E36A]
300 SAVE name$,b,&C000,&4000                       [D720]
310 GOTO 310                                       [C542]
320 IF ABS(c)>102 THEN c=102*SGN(c)                [3F4E]
330 m4%=322+ho%:m0%=320+ho%:d0%=200+2*c:
    d2%=202+2*c                                    [5890]
340 MOVE m4%,-1:DRAW m4%,d2%,3                     [0DE4]
350 MOVE m0%,-1:DRAW m0%,d0%,1                     [1FCE]
360 IF c<0 THEN PLOT m0%,d0%,fa%                   [5888]
370 IF c>ca+0.5 THEN MOVE m0%,200+2*ca:D
    RAW m0%,d0%,0                                  [A650]
380 PLOT m0%,d2%,fa%                               [2DB6]
390 RETURN                                         [AA38]
400 z=2:xc=x1:yc=y1:xa=0:ya=0                      [572C]
410 x2=ABS(xa):y2=ABS(ya)                          [0D7E]
```

Fraktal-Landschaft für Schneider-Computer

```
420 xn=x2-y2-xc                              [65C6]
430 ya=xa*ya:ya=ya+ya-yc                     [AFC8]
440 xa=xn:z=z-0.05                           [4D1E]
450 IF z<0 THEN 480                          [78B2]
460 IF x2+y2>400 THEN 480                    [3C8C]
470 GOTO 410                                 [E652]
480 RETURN                                   [1D38]
490 MODE 1:INK 0,5:INK 1,15:INK 2,9:INK
    3,26:PAPER 0:PEN 3                       [2D8E]
500 FOR i=16 TO 384 STEP 8                   [F8FE]
510 j=(i/384)^6.6:j=j*180                    [ABD6]
520 br=RND(1)+0.7:br=br*i*0.1                [B5B2]
530 as=RND(RND(1))*1040-200:hr=br*(2-RND
    (1)*0.8)*2                               [B826]
540 FOR ho=-br TO br                         [7518]
550 xb=ho+as:IF ABS(xb-320)>320 THEN 600
                                             [AB56]
560 c1=br*br-ho*ho:c1=c1/hr:IF c1+j>180
    THEN c1=180-j                            [53C8]
570 yb=c1*j*0.003:yc=180-j                   [7D34]
580 MOVE xb,400-yc+c1:DRAW xb,400-yc-yb,
    3                                        [2E10]
590 PLOT xb,400-yc+yb,0                      [3A44]
600 NEXT ho                                  [68D8]
610 NEXT i                                   [18FE]
620 MOVE 0,202:DRAW 640,202,3                [F280]
630 RETURN                                   [DD32]
640 INPUT"Blickwinkel : w=",ku               [3D6E]
650 ku=ku*PI/180:si=SIN(ku):co=COS(ku)       [0020]
660 RETURN                                   [1F38]
ZAL BAS                                      [353A]
```

Fraktal-Landschaft für Schneider-Computer (Schluß)

Listing für Atari ST

Die Atari ST-Version wurde in GFA-Basic geschrieben und funktioniert nur in Verbindung mit einem Farb-Monitor. An einer Schwarzweiß-Version arbeiten wir derzeit noch, doch ist diese dank einer Unstimmigkeit beim BOX-Befehl nur unter großem Aufwand zu realisieren.

Das Programm wurde auf Geschwindigkeit hin optimiert und verwendet, wo sinnvoll, Integer-Variablen. Die Rechenzeit für ein Bild liegt im Durchschnitt bei zehn bis zwanzig Minuten. Mit dem GFA-Compiler (V1.71) läßt sich die Rechenzeit auf etwa sieben bis fünfzehn Minuten pro Bild drücken. Der Compiler meldet während des Compilierens zwar drei Fehler, doch trotzdem läuft das Compilat völlig fehlerfrei. Der Grund für dieses seltsame Verhalten konnte noch nicht gefunden werden.

Die Berechnung eines Bildes kann jederzeit mit Druck auf die <SPACE>-Taste unterbrochen werden. Das Programm fragt dann nach einem Filenamen. Gibt man hier nichts ein, bricht das Programm ab, ansonsten wird das Bild auf Diskette gespeichert.

Die gespeicherten Bilder kann man sich mit folgendem Programm wieder ansehen:

```
INPUT"Filename ";F$
OPEN "I",#1,F$
SCR$ = INPUT$(32000,#1)
SPUT SCR$
REPEAT
UNTIL INKEY$=" "
```

(bs)

```
Rem *** Fractalsee ***
Rem GFA-Basic  Version
Rem (w)Boris Schneider
Rem Red.Happy Computer
Rem ------------------
Setcolor 2,3,3,7  !blau
Setcolor 1,4,3,2  !braun
Setcolor 15,0,0,0 !schwarz
Setcolor 4,1,5,1  !grün
Setcolor 6,7,7,7  !weiss
Weiss%=5
Braun%=2
Blau%=3
Gruen%=4
Schwarz%=1
Graphmode 1
Input "X-Standort: ",X1
Input "Y-Standort: ",Y1
Xc=X1
Yc=Y1
Gosub Iterate
Print "Hoehe: ";Z
Input "Deine Hoehe: ",H
If H<Z Then
  Stop
Endif
Rem Richtungseingabe
Input "Blickrichtung (in Grad)";Ku
Ku=Ku*Pi/180
Si=Sin(Ku)
Co=Cos(Ku)
Rem Hier Hintergrundprogramm einfügen
Rem Hier gehts mit dem See los!
For V%=1 To 600 Step 2
  E=H/V%*10
  For Ho%=-160 To 160
    Fa%=Gruen%
    Hc=E*Ho%*0.0093
    Xc=X1+Hc*Co+E*Si
    Yc=Y1-Hc*Si+E*Co
    Gosub Iterate
    If Ho%>-160 Then
      Z=Za*0.7+Z*0.3    !Dämpfung
    Endif
    If Z<0 Then
      Fa%=Blau%
      Z=-0.0001
    Endif
    C=(Z-H)*V%/H
    Za=Z
    Gosub Zeichne
    Ca=C
  Next Ho%
  Z$=Inkey$
  Exit If Z$=" "
Next V%
Rem Bild auf Disk speichern
Rem (ohne Farben!)
Sget Scr$
Input "filename ?",F$
If F$="" Then
  Stop
Endif
Open "o",#1,F$
Print #1,Scr$
Close #1
Stop
Rem HIER IST ALLES ZU ENDE!
Rem (bis auf 2 Unterprogramme)
Procedure Iterate
  Xa=0
  Ya=0
  Z=2
  Do
    X2=Abs(Xa)
    Y2=Abs(Ya)
    Xn=X2-Y2-Xc
    Ya=2*(Ya*Xa)-Yc
    Xa=Xn
    Z=Z-0.05
    Exit If Z<-0.0001
    Exit If X2+Y2>400
  Loop
Return
Procedure Zeichne
  If Abs(C)>102 Then
    C=102*Sgn(C)
  Endif
  Xxa%=160+Ho%
  Xxb%=161+Ho%
  Yya%=98-C
  Yyb%=99-C
  Color Weiss%
  Line Xxb%,200,Xxb%,Yya%
  Color Braun%
  Line Xxa%,200,Xxa%,Yyb%
  If C<0 Then
    Color Fa%
    Plot Xxa%,Yyb%
  Endif
  If C>Ca+0.3 Then
    Color Schwarz%
    Line Xxa%,99-Ca,Xxa%,Yyb%
  Endif
  Color Fa%
  Plot Xxa%,Yya%
Return
```

Fraktal-Landschaft für Atari ST (in GFA-Basic)

Listing für den Atari XL/XE

Das Listing für Atari XL/XE läuft unter Turbo-Basic XL. Die Blickrichtung wird in Altgrad eingegeben. Während des Bildaufbaus besteht die Möglichkeit die Berechnung zu unterbrechen und das Bild in unfertigem Zustand zu speichern. Dazu muß die <RETURN>-Taste gedrückt werden. Nach Fertigstellung des Bildes wird dies automatisch gespeichert. Das Programm startet danach von neuem. Drückt man bei der Frage nach »XBEO« nur die <RETURN>-Taste wird das Programm beendet.

Das Bild wird unter Turbo-Basic XL mit folgendem Programm wieder auf den Bildschirm gebracht:

```
100 GRAPHICS 31
110 OPEN
#1,4,0,"dateiname.ext"
120 BGET #1,DPEEK(88),7680:
CLOSE #1
130 GOTO 130
```

(hf)


```
100 DIM DAT$(15),DA2$(15):PI=3.1415927    <VM>
110 GRAPHICS 0:SETCOLOR 2,11,0            <OJ>
120 TRAP 390:INPUT "XBEO▲=▲";X1           <AL>
130 TRAP OFF:INPUT "YBEO▲=▲";Y1           <CX>
140 EXEC TEST:? "Hier▲ist▲es▲";Z;"▲Einhe
iten▲hoch."                               <FY>
150 INPUT "Deine▲Hoehe▲";H:IF H<Z THEN ?
 "{ESC CTL -}{ESC SHIFT DEL}{ESC CTL -}"
:GOTO 150                                 <AB>
160 EXEC RICHT                            <OY>
170 PRINT "Dateiname▲:▲";:INPUT DAT$      <OF>
180 IF DAT$(2,2)<>":" AND DAT$(3,3)<>":"
 THEN DA2$="D:":DA2$(3)=DAT$:DAT$=DA2$    <BW>
190 OPEN #1,8,0,DAT$                      <BO>
200 EXEC HIGRU                            <SB>
210 FOR V=1 TO 600 STEP 2                 <DF>
220 IF PEEK(764)=12 THEN EXIT             <XG>
230 E=H/V*10                              <KI>
240 FOR HO=-80 TO 78                      <UZ>
250 FA=3:Z=2:HC=E*HO*0.0187:XA=0:YA=0     <RQ>
260 XC=X1+HC*CO+E*SI:YC=Y1-HC*SI+E*CO     <GO>
270 REPEAT                                <DL>
280 X2=ABS(XA):Y2=ABS(YA):XN=X2-Y2-XC     <VA>
290 YA=XA*YA:YA=YA+YA-YC:XA=XN:Z=Z-0.05   <RF>
300 UNTIL Z<0 OR X2+Y2>400                <TW>
310 IF HO>-80 THEN Z=ZA*0.7+Z*0.3         <VR>
320 IF Z<0 THEN FA=0:Z=-1E-04             <NM>
330 C=Z-H:C=C*V/H:ZA=Z:EXEC ZEICHNE:CA=C  <PW>
340 NEXT HO                               <NC>
350 NEXT V                                <LD>
360 COLOR 0:PLOT 159,0:DRAWTO 159,191     <RY>
370 BPUT #1,DPEEK(88),7680                <YX>
380 CLOSE #1:POKE 764,255:GOTO 110        <CV>
390 END                                   <YG>
400 --                                    <JF>
410 PROC ZEICHNE                          <WT>
420 IF ABS(C)>94 THEN C=94*SGN(C)         <ED>
430 COLOR 2:PLOT 81+HO,191                <UQ>
440 DRAWTO 81+HO,94-C                     <EJ>
450 COLOR 1:PLOT 80+HO,191                <TQ>
460 DRAWTO 80+HO,95-C                     <ET>
470 IF C<0 THEN COLOR FA:PLOT 80+HO,95-C  <MY>
480 IF C>CA+0.2 THEN COLOR 0:PLOT 80+HO,
95-CA:DRAWTO 80+HO,95-C                   <EZ>
490 COLOR FA:PLOT 80+HO,94-C              <IJ>
500 ENDPROC                               <KH>
510 --                                    <JI>
520 PROC TEST                             <LL>
530 Z=2:XC=X1:YC=Y1:XA=0:YA=0             <VW>
540 REPEAT                                <DI>
550 X2=ABS(XA):Y2=ABS(YA):XN=X2-Y2-XC     <UX>
560 YA=XA*YA:YA=YA+YA-YC:XA=XN:Z=Z-0.05   <RC>
570 UNTIL Z<0 OR X2+Y2>400                <UM>
580 ENDPROC                               <KX>
590 --                                    <JY>
600 PROC HIGRU                            <VQ>
610 GRAPHICS 31:SETCOLOR 0,9,6            <LZ>
620 SETCOLOR 1,0,12:SETCOLOR 2,11,4       <KH>
630 POKE 16,64:POKE 53774,64              <OJ>
640 FOR I=4 TO 96                         <BB>
650 J=(I/96)^6.6:J=J*90                   <LG>
660 BR=(RND(0)+0.7)*I*0.1                 <QB>
670 AS=RND(0)*259-50:HR=BR*(2-RND(0)*0.8
)                                         <QY>
680 FOR HO=-BR TO BR                      <UU>
690 XB=HO+AS:IF ABS(XB-79)>79 THEN 660    <VZ>
700 C1=BR*BR-HO*HO:C1=C1/HR:IF C1+J>90 T
HEN C1=90-J                               <YB>
710 YB=C1*J*6.0E-03:YC=91-J               <ID>
720 COLOR 2-(HO<0):PLOT XB,YC             <MW>
730 DRAWTO XB,YC-C1                       <ZH>
740 COLOR 1:PLOT XB,YC-YB                 <EU>
750 DRAWTO XB,YC+YB                       <ZU>
760 COLOR 0:PLOT XB,YC-YB                 <EN>
770 NEXT HO                               <NM>
780 NEXT I                                <GN>
790 ENDPROC                               <LB>
800 --                                    <JJ>
810 PROC RICHT                            <SG>
820 INPUT "Blickrichtung▲=▲";KU           <HX>
830 KU=KU*PI/180:SI=SIN(KU):CO=COS(KU)    <DY>
840 ENDPROC                               <KS>
```

Fraktal-Landschaft für Atari XL/XE

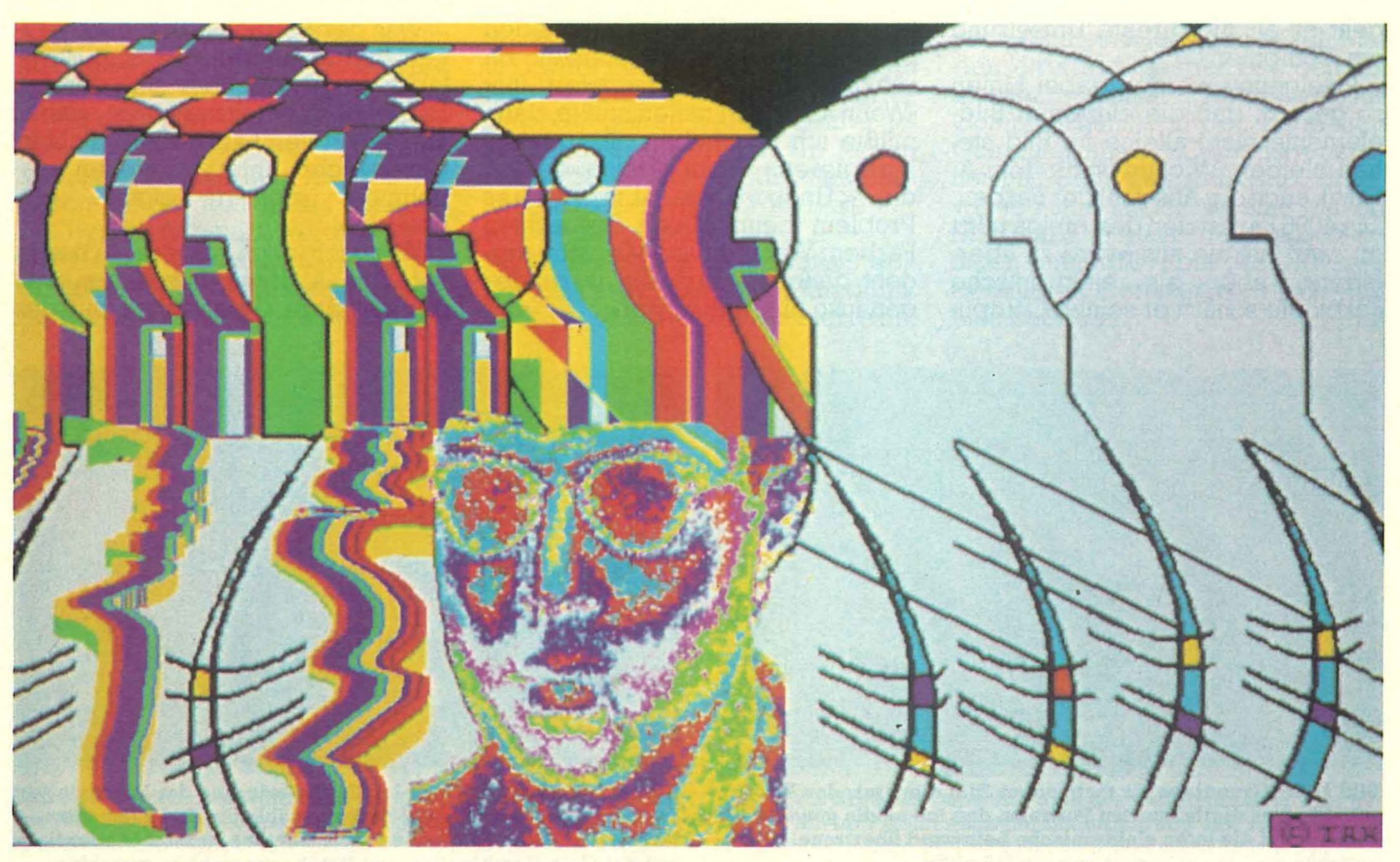
Listing für Amiga

Die Amiga-Version arbeitet in einer Auflösung von 320 x 200 Punkten in vier Farben. Nach dem Programmstart können Sie einen Dateinamen eingeben, wenn Sie die Fraktal-See-Grafik speichern wollen. Drücken Sie eine beliebige Taste, während die Grafik aufgebaut wird, springt das Programm zur Parametereingabe zurück. <RETURN> speichert die Grafik unter dem vorher angegebenen Namen auf die Diskette oder die RAM-Disk. (ts)

```
REM --------- Fractal-See ----------
REM ------ Amiga-Version von -------
REM --- Toni Schwaiger, 68000er ---
REM ----- fuer Happy-Computer ------
start:
SCREEN 2,320,200,2,1
WINDOW 2,"Fractal",(0,0)-(311,186),8,2
WINDOW OUTPUT 2
INPUT "XBEO=";x1
INPUT "YBEO=";y1
GOSUB test
PRINT "Hier ist es ";z;"hoch":INPUT "Deine
Hoehe";h:IF h<z THEN start
GOSUB richt
INPUT "Dateiname? ",datei$:CLS
GOSUB higru
FOR v=1 TO 600 STEP 2
e=h/v*10
FOR ho%=-156 TO 156
fa%=3:z=2:hc=e*ho%*.00935:xa=0:ya=0
xc=x1+hc*co+e*si:yc=y1-hc*si+e*co
loop:
x2=ABS(xa):y2=ABS(ya)
xn=x2-y2-xc
ya=2*xa*ya-yc
xa=xn:z=z-.05
IF z<0 THEN eloop
IF (x2+y2)>400 THEN eloop
GOTO loop
eloop: IF ho>-156 THEN z=za*.7+z*.3
IF z<0 THEN fa%=0:z=-.0001
c=z-h:c=c*v/h:za=z
GOSUB zeichne
ca=c
NEXT ho%
a$=INKEY$:IF a$>"" THEN v=600
NEXT v
IF a$<>CHR$(13) THEN GOTO start
OPEN "o",#1,datei$
PRINT #1,"FORM";
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(0);CHR$(62);CHR$(188)

PRINT #1,"ILBM";
PRINT #1,"BMHD";
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(20);
PRINT #1,CHR$(1);CHR$(64);
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(200);
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(0);
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(0);
PRINT #1,CHR$(2);
PRINT #1,CHR$(2);
PRINT #1,CHR$(0);
PRINT #1,CHR$(0);
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(0);
PRINT #1,CHR$(10);
PRINT #1,CHR$(11);
PRINT #1,CHR$(1);CHR$(64);
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(200);
PRINT #1,"CMAP";
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(0);CHR$(0);CHR$(12);
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(0);CHR$(9*16);
PRINT #1,CHR$(7*16);CHR$(5*16);CHR$(0);
PRINT #1,CHR$(13*16);CHR$(14*16);CHR$(15*16
);
PRINT #1,CHR$(0);CHR$(12*16);CHR$(0);
```

Fortsetzung des Listings auf Seite 57



Kunst als Erlebnis und Idee

Auch ernsthafte Künstler beginnen sich mehr und mehr für den Computer als Medium ihrer Arbeit zu interessieren. Wir haben dem Beuys-Schüler Tom A. Hawk bei seiner Arbeit über die Schulter geschaut. Exklusiv für Happy-Computer hat er die Entstehungsgeschichte seines neuesten Werkes protokolliert und kommentiert. Jedes der neun folgenden Fotos entspricht einem Arbeitsschritt.

Und das soll Kunst sein?« fragen die einen, für die sich Kunst irgendwo zwischen »Summer Games« und »Bards Tale« bewegt. »Und das soll Kunst sein?« fragen die anderen, für die Kunst nur das ist, was auf einer Leinwand mit real existierenden Farben und Pinseln entsteht. Tom A. Hawk ist für beide unbequem: Für seine Künstlerkollegen, die das Gütesiegel »Kunst« nur dem Werk zugestehen wollen, das einmalig und nicht reproduzierbar ist — für die eine Kunst fürs breite Volk zum Preis einer Diskette ein erschreckender Gedanke ist. Den anderen, deren Kunstverständnis bei Nippesfiguren und dem röhrenden Hirsch in Öl im Goldrahmen endet, verschließen sich die Bilder von Tom Hawk. »Freie Assoziierbarkeit« ist das Motto seiner Bilder. Der Betrachter soll seine Fantasie ausleben und in das Bild einbringen.

Unser Bild ist ein Selbstporträt. Ausgehend von einem digitalisierten Foto von sich selbst hat Tom Hawk mit seinem Amiga und »Deluxe Paint« schrittweise sein Abbild in eine neue Wirklichkeit eingebunden. Die Silhouetten (Jens, unser Fotograf, nennt sie »Papageienköpfe«) stellen die noch unfertigen Ideen dar, die durch den Kopf des Künstlers wandern, um ihn dann farbig und ausgearbeitet wieder zu verlassen.

»Meine Sachen bezeichne ich als Computercollagen. Mit Hilfe des Amigas und des kommerziellen Malprogramms Deluxe Paint ist es mir möglich, Bildausschnitte einmal entworfener Bilder neu zu bestimmen, im Arbeitsspeicher abzulegen und beliebig oft auf den Bildschirm in freier Positionierung zu kopieren« erklärt Tom seine Arbeitsweise. »Mit einem einzigen, einmal bestimmten Bildschnitt, mit immer wieder veränderbaren Pixelstrukturen, entwickle ich Bildwirklichkeiten, die mir dann in Ausschnitten für deren eigene Weiterentwicklung erneut zur Verfügung stehen.« Im Künstlerdeutsch heißen die Ergebnisse deshalb »konstruktiv-ornamentale 'strenge' Formen, die sich nach dem Prinzip ihrer graduellen Abweichung voneinander konstituieren«.

Wichtig ist für Tom Hawk die Bildidee, »an der ich oft länger sitze als an ihrer Ausführung«. Der Arbeit am Computer gehen zahlreiche Sitzungen mit Bleistift und Papier voraus. Erst wenn die Idee des Bildes steht,

geht es an die direkte Umsetzung am Computer.

Pixelgenau werden dabei Linien so gesetzt, daß die einzelnen Bildelemente nicht alleine im Bild stehen bleiben. Wichtig ist für Tom A. Hawk auch die Auswahl der Farben. Die 4096 Farbstufen des Amiga nützt er zwar fast nie aus (»wird zu überladen«) aber als elektronische Farbtöpfe schätzt er seinen Computer doch. Vor allem, daß er jeden Schritt seiner Arbeit jederzeit zurücknehmen kann, fasziniert ihn: »Wenn ich mit Öl malen müßte, dann müßte ich abschaben, übermalen, korrigieren.« Beim Amiga genügt die <Undo>-Taste. »Ein weiteres Problem beim Malen mit echten Farben: Wenn dir ein Mischton ausgeht, dann kriegst du ihn nie wieder genauso hin, wie er war«.

Was der Betrachter mit dem fertigen Bild anfangen soll? Tom Hawk lacht, es war offenbar eine dumme Frage: »Sich hineinversetzen, seiner Fantasie freien Lauf lassen. Nicht irgendwelche Interpretationen annehmen, sondern eigene entwickeln.«

Wer sich noch andere Arbeiten von Tom A. Hawk anschauen will, der hat dazu Gelegenheit auf der Ausstellung »Prints und Plots«, die im Rahmen der »C '87« vom 3. bis zum 7. Juni 1987 in Köln stattfindet.

Wenn Sie jetzt Lust bekommen haben selbst etwas zu machen: Schicken Sie uns Ihre fertigen Arbeiten zu, am besten auf Diskette. Die besten Arbeiten werden wir in einer unserer nächsten Ausgaben vorstellen. Wir würden uns freuen, wenn unser Artikel Sie angeregt hätte, selber einmal auf Ihrem Computer Ihrer künstlerischen Ader freien Lauf zu lassen. Ober wie Tom A. Hawk es getreu seinem Lehrer Joseph Beuys ausdrückt: »In jedem Menschen steckt ein Künstler, eine künstlerische Ader. Er muß sie nur verstehen, auszuleben.«

Wenn Sie noch höher hinaus wollen: Der Österreichische Rundfunk ORF, Landesstudio Oberösterreich, schreibt dieses Jahr zum ersten Mal den »Prix Ars Electronica«, den Ersten Internationalen Wettbewerb für Computerkünste in den Bereichen Computermusik, Computeranimation und Computergrafik, aus. Zu gewinnen sind insgesamt eine Million Schilling. Die Ausschreibungsunterlagen können Sie über das ORF-Landesstudio Oberösterreich in A-4010 Linz beziehen. (jg)

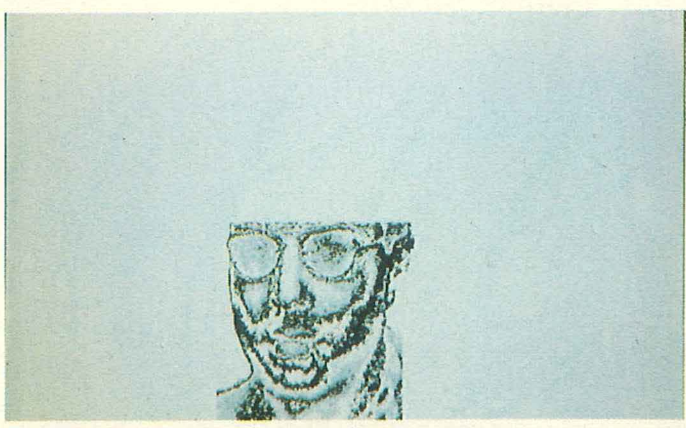


Bild 1. Als Grundlage für mein neues Bild dient mir der Ausschnitt eines digitalisierten Portraits, den ich an die gewünschte Position auf die leere elektronische Leinwand übertrage. Selbstportraits sind ein sehr verbreitetes Stilmittel.

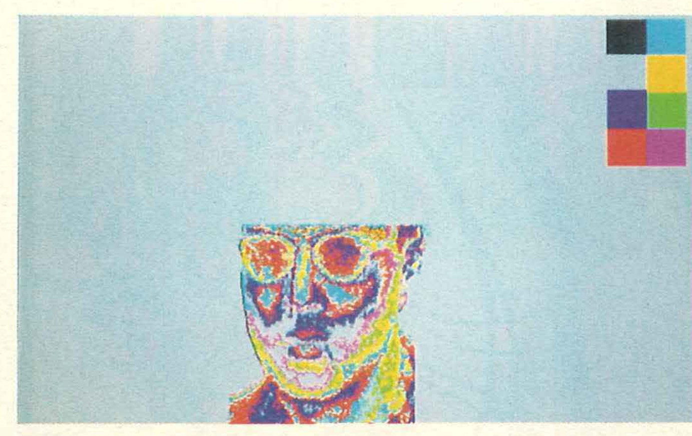


Bild 2. Der nächste Schritt ist die Generierung der Farbpalette. Ich begnüge mich mit acht Farben, wähle die drei Elementarfarben (Rot, Gelb, Blau) und drei Mischtöne, verzichte allerdings auf Rot-Gelb-Kombination, um Rotübergewicht zu vermeiden.

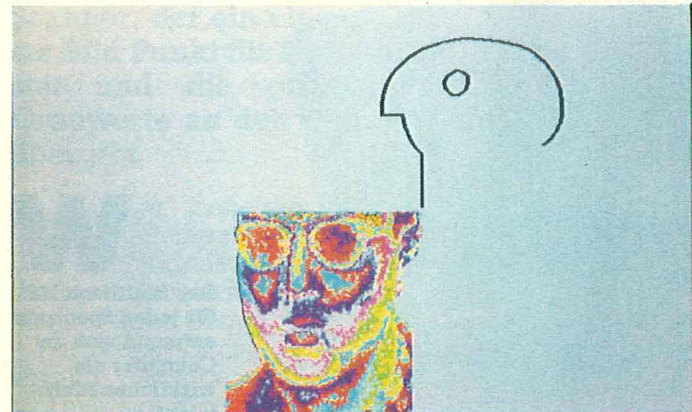


Bild 3. Nun kommt der schwerste Schritt, nämlich die Integration des Ausschnittes mit einer durchgängigen Linie in einen neuen Kontext. Gelingt mir dieser Schritt nicht präzise, dann wirkt das Ausschnittbild im Gesamtbild immer isoliert.

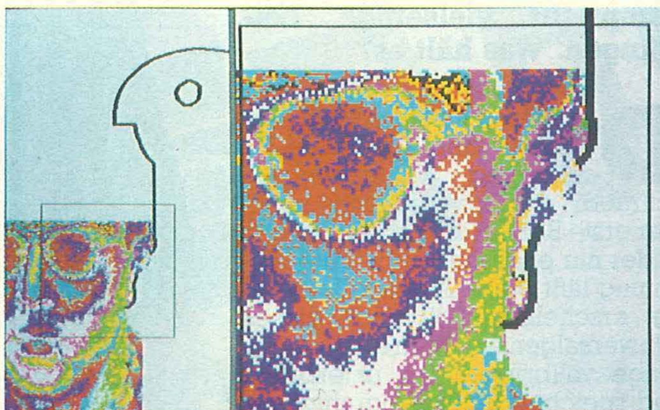


Bild 4. Mit Hilfe der Lupenfunktion des Malprogramms verfeinere ich im Pixelbereich die Linienführung und vollziehe somit eine sensible Einbindung des Bildausschnittes in das Gesamtbild. Die Linie schließt genau ans Bild an.

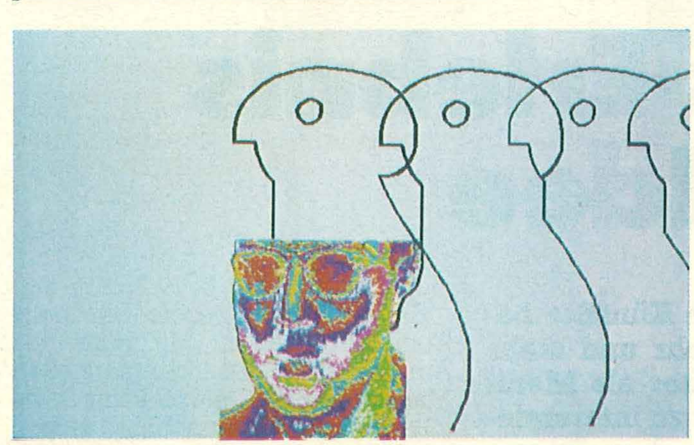


Bild 5. Mit der »Cut und Copy«-Funktion von »Deluxe Paint« vervielfache ich ganz einfach und ohne den Zeitaufwand, den ein herkömmlicher Künstler hat, die Integrationslinien und komme so der Gesamtbildidee Schritt für Schritt näher.

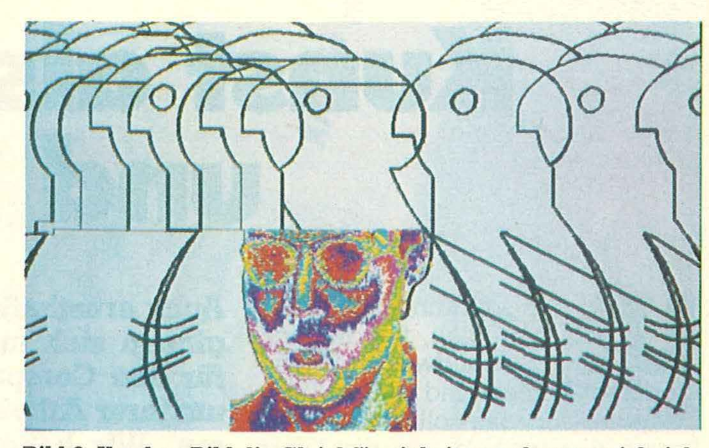


Bild 6. Um dem Bild die Gleichförmigkeit zu nehmen, spiele ich mit den Linienausschnitten auf der Leinwand und positioniere die Ausschnitte an eine meiner Bildidee entsprechenden Stelle. Dabei achte ich auf einen abgerundeten Gesamteindruck.

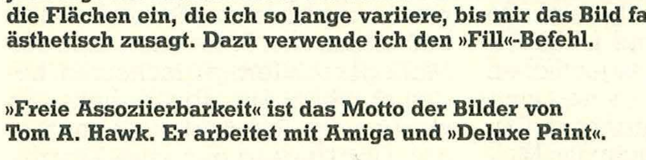


Bild 7. In dieser Phase muß das Gesamtbild bereits stehen, denn jetzt füge ich nach meinem Geschmack die einzelnen Farben in die Flächen ein, die ich so lange variiere, bis mir das Bild farbästhetisch zusagt. Dazu verwende ich den »Fill«-Befehl.

»Freie Assoziierbarkeit« ist das Motto der Bilder von Tom A. Hawk. Er arbeitet mit Amiga und »Deluxe Paint«.

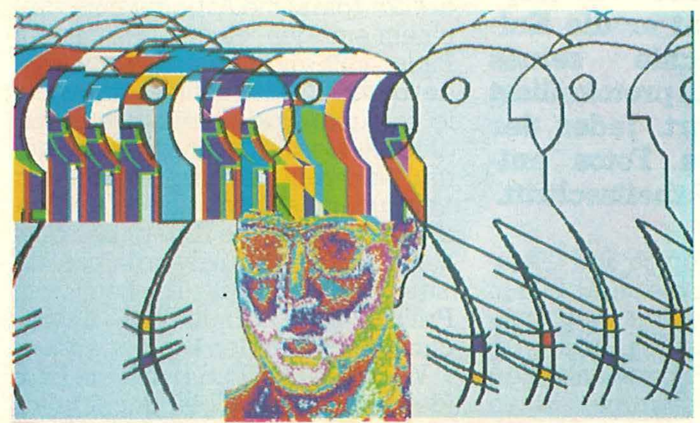


Bild 8. Farben und Formen werden im nächsten Schritt ineinander so integriert, daß das ganze Bild eine abgeschlossene Einheit bildet, die einzelnen Teile sollen spätestens jetzt nicht mehr allein stehen, sondern integriert sein.

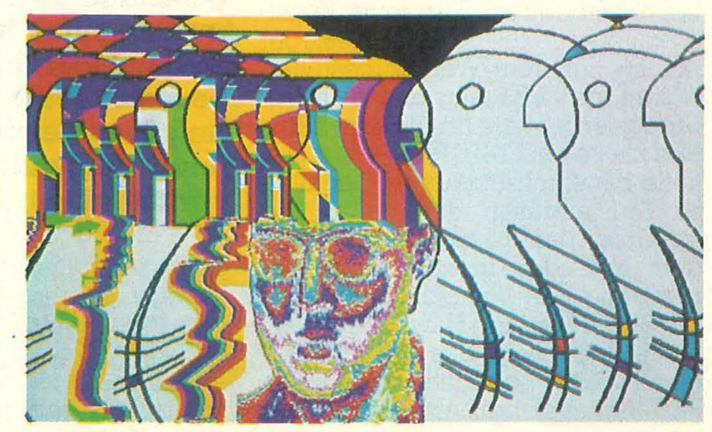


Bild 9. Jetzt fehlt nicht mehr sehr viel zum fertigen Gesamtprodukt, ein wenig Farbkomposition und die Verbindung der Schwarzweiß-Felder zu den Farbflächen. Hierfür habe ich mir Bezugsfelder geschaffen, die ich nur mit Farbe auszufüllen brauche.

Psychedelischer Hintergrund

Tom A. Hawk, geboren 1952 in Düsseldorf als einer von zwei eineiigen Zwillingen, studierte von 1971 bis 1973 an der Kunstakademie Düsseldorf als freier Student bei Joseph Beuys, den er als seinen »geistigen und künstlerischen Lehrvater« bezeichnet.

Künstlerisch arbeitete er »multimedial« an Konzerten, Lightshows und Filmen mit — »psychedelischer Hintergrund« wie er es nennt.

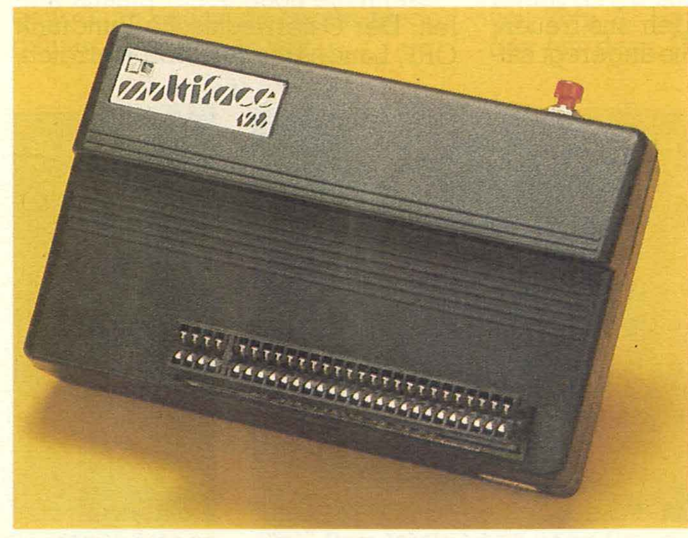
Seinen ersten Kontakt mit Computern hat Tom Hawk zwei Jahre später bei der amerikanischen Computerfirma »Cal-Computers« in Düsseldorf, bei der er Software für Plotter entwickelt.

Von 1976 bis 1978 studiert Tom Hawk an der Universität Kiel Literaturwissenschaften. 1981 legt er das Staatsexamen als Kunsterzieher ab. Seit 1982 arbeitet er mit Personal Computern, Computercollagen auf MS-DOS-Computern macht er seit 1984.

Im letzten Jahr ist er auf den Amiga 1000 umgestiegen, weil »das endlich ein Gerät mit vernünftigen künstlerisch nutzbaren Möglichkeiten« sei.

Schützenhilfe für den Spectrum 128

Mit dem Multiface 128 liegt nun das erste Kopiermodul für den Spectrum 128 vor. Es verspricht vielseitige Leistungen. Was hält es?



Das Multiface 128 für jeden Spectrum entpuppt sich am Computer als wirkliches Multitalent

Die Bezeichnung »Multi« im Namen der Hardware-Erweiterung Multiface 128 schraubt die Erwartungen hoch. Der erste Blick in die beiliegende — leider nur englischsprachige — Anleitung läßt diese Aussage berechtigt erscheinen. Soll doch dieses »Universalgenie« wahre Wunderdinge vollbringen: Es unterbricht und speichert jedes Programm aus dem Arbeitsspeicher des Spectrum — sowohl im 48-KByte- als auch im 128-KByte-Modus. Dazu verfügt es über einen eigenen 8 KByte großen RAM-Speicher, der normalerweise als Puffer für Kassetten-, Microdrive- oder Diskettenoperationen dient, aber auch für kleine Maschinencode-Routinen des Benutzers verfügbar ist. Nicht zuletzt diesem Zweck dient das residente Monitor-Toolkit, das Hex- oder ASCII-Dumps beliebiger Speicherbereiche auf dem Bildschirm ausgibt. Sie sind mit Hilfe der Cursortasten frei editierbar. Natürlich lassen sich die Registerinhalte des Z80 ebenfalls anzeigen. Wegen der nötigen Überlagerung von Speicherbereichen (Paging), blendet der RAM-Bereich das Spectrum-ROM komplett aus. Deshalb sind keine Zugriffe auf dieses ROM möglich. Nur über Umwege lassen sich solche Aufrufe realisieren.

Doch nun zum Kernpunkt: Die meisten Benutzer werden das Multiface wohl als willkommene Hilfe beim Kopieren geschützter Software verwenden. Als Grundvoraussetzung erfüllt es deswegen die Forderung, für den Spectrum zunächst völlig »unsichtbar« zu erscheinen. Erst der Druck auf sein rotes Knöpfchen aktiviert die schlummernden Gewalten. Als äußeres Kennzeichen dieser Wandlung bemerkt man die Einschaltmeldung des Moduls sowie eine Menüleiste in den unteren zwei Bildschirmzeilen. Dort stehen sechs Menüpunkte zur Wahl. Der erste (»exit«) veranlaßt den Aufruf des Basic-Interpreters, um von dort aus den Inhalt des Arbeitsspeichers weiterzubearbeiten. »return« gibt die Kontrolle an das unterbrochene Programm zurück; es läuft genau ab der Position weiter, wo es der Tastendruck unterbrach. »save« führt nach Eingabe des Dateinamens in ein Untermenü mit fünf weiteren Punkten (einer davon dient jedoch nur dem Abbruch der Funktion). Hier fällt die Entscheidung für das Speichermedium. Bei Kassettenbetrieb steht normale Übertragung oder Hypertape parat. Daneben sind auch Microdrive und Diskettenlaufwerk wählbar. Microdrives sind während der Arbeit mit dem Multiface 128 sogar formatierbar (über 100 KByte).

Speichern lassen sich je nach Bedarf entweder Bildschirminhalte oder Programme. Dabei ist zu erwähnen, daß nicht im eigentlichen Sinne Programme gespeichert werden, sondern Speicherinhalte. Zu diesem Zweck durchsucht das Multiface den kompletten Arbeitsspeicher und schreibt relevante Bereiche in komprimierter Form auf den Datenträger. Dazu kommen noch sämtliche Systemvektoren und Register sowie der Stack. Dadurch ist die spätere einwandfreie Funktion der gespeicherten Programme voll gewährleistet. Probleme gibt es nur mit Programmen, die Teile während des Ablaufs nachladen.

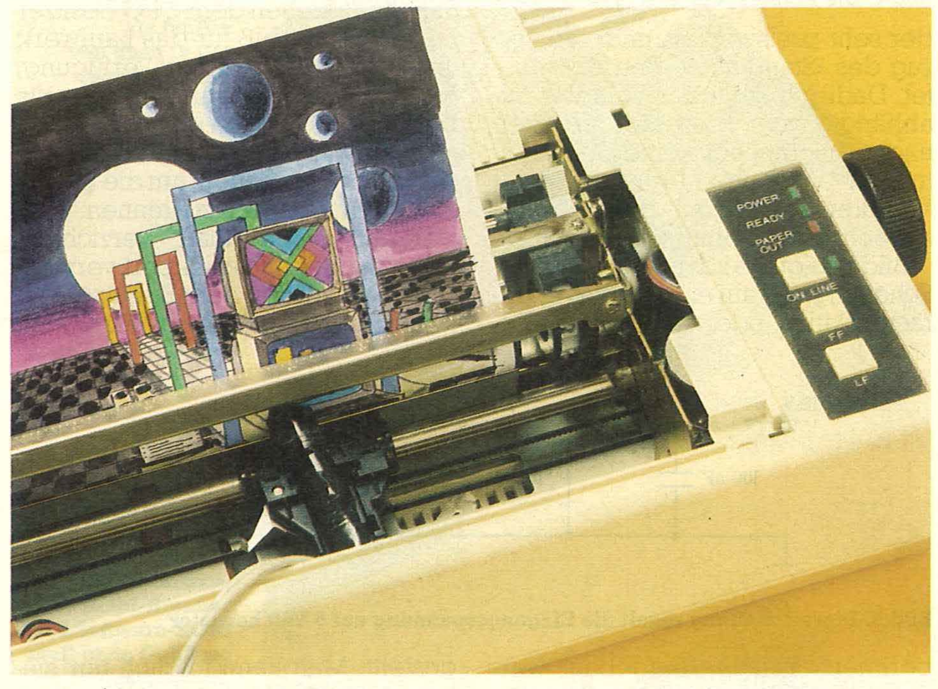
Der vierte Menüpunkt (»tool«) öffnet den Zugang zu den oben beschriebenen Monitorfunktionen. »print« arbeitet nur mit angeschlossenem Drucker, da es den Bildschirminhalt als Dump ausgibt. Der letzte Punkt, »jump«, kehrt nicht wie »return« zum Einschaltzustand zurück, sondern erlaubt den Aufruf jeder beliebigen Adresse im regulären RAM, im zusätzlichen RAM des Spectrum 128 sowie im Multiface-RAM. Nur im 128-KByte-Modus macht der Menüpunkt »clear« Sinn, er fehlt deshalb auch im 48-KByte-Modus beziehungsweise bei Verwendung des Multiface am 48-KByte-Spectrum. Er löscht die nicht benötigten zusätzlichen Speicherbänke, so daß sie beim Speichern nicht unnötig zur Last fallen.

Da das Multiface 128 über einen durchgeführten Systembus verfügt, ist es mit fast jeder anderen Peripherie zu kombinieren. Seine Leistungen lassen den Preis von knapp 160 Mark gerechtfertigt erscheinen. Lediglich beim »Handbuch« hätte ein wenig mehr Aufwand nicht geschadet. Der Umfang des etwa Zigarettenschachtel-großen Faltblatts mit insgesamt vier Seiten Text ist dabei nicht entscheidend, denn es erklärt die Handhabung des Moduls ausreichend. Es enthält sogar einige sehr wertvolle Tips, wie man noch mehr aus dem Modul herausholt. Nur ist die Schrift so klein gedruckt, daß das Lesen schon mit gesunden Augen schwerfällt.

Daß man als verantwortungsvoller Spectrum-Besitzer das Multiface nur für private Backups nutzt und nicht zum Raubkopieren, ist Ehrensache. (ja)

Drucker umgepolt

Zum Digitalisieren von Bildvorlagen ist nicht etwa eine komplette Videoausrüstung nötig. Eine kleine Schaltung im Wert von 40 Mark verwandelt Ihren Drucker in einen Scanner, der ein eingespanntes Bild Punkt für Punkt abtastet und die gemessenen Grauwerte an den Computer übergibt.



Auf diese Weise läßt sich der Sensor in einen Drucker einbauen

Wer beneidet nicht die Computerfreaks, die mit Videokamera und Digitalisierer die schönsten Bilder auf den Monitor ihres Computers zaubern.

Wird das Digitalisieren jedoch nur für Bildvorlagen benutzt und gibt man sich auch mit Schwarzweiß-Ergebnissen zufrieden, so kann man das Ganze wesentlich billiger haben, indem man statt des Druckkopfes einen lichtempfindlichen Sensor in den Drucker einsetzt oder den Sensor geschickt am Druckkopf befestigt. Mit dem entsprechenden Programm kann man nun den Druckkopfschlitten zeilenweise über eine eingespannte Bildvorlage führen und durch eine Schaltung mit einem Analog-Digital-Wandler die Signale des Fotosensors, die den Grauwert der Bildpunkte angeben, digitalisieren und an den angeschlossenen Computer übergeben.

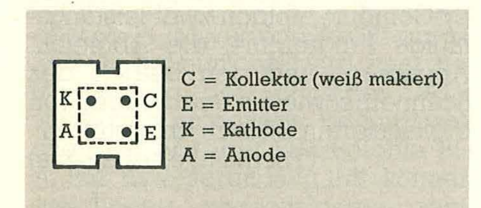


Bild 1. Anschlußbelegung des CNY 70

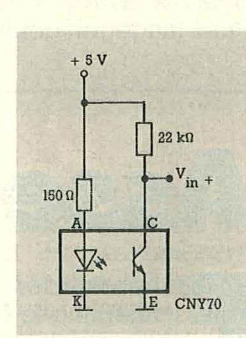
Um einen geeigneten Sensor zu finden, haben wir mehrere Opto-Reflex-Koppler getestet. Am besten eignet sich der Typ CNY 70. Der CNY 70 zeichnet sich durch seine kompakte Bauform aus, liefert ein hohes Nutzsignal und ist sehr unempfindlich gegen Fremdlicht, weil er im Infrarot-Bereich arbeitet. Bild 1 zeigt die Anschlußbelegung des Sensors und Bild 2 die für den Scanner erforderliche Beschaltung.

Die Einpassung des Sensors in den Drucker ist von Modell zu Modell unterschiedlich. Man kann den Sensor anstelle des Druckkopfes einsetzen oder am Kühlkörper des Druckkopfes befestigen. Bei einigen Druckermodellen ist es jedoch zwingend erforderlich, den Druckkopf auszubauen, weil sich deren Druckkopfschlitten ohne den Ausdruck von Zeichen nicht bewegen läßt.

Es empfiehlt sich, den Sensor in ein schützendes Gehäuse, zum Beispiel in die Griffkappe eines 6,3-mm-Klinkensteckers einzubauen. Mit einer kleinen Feile kann man die Griffkappe speziell für die Halterung des Druckkopfes anpassen und sie anschließend so weit auffeilen, daß der Sensor hineingesteckt werden kann. Vor dem Sensor befestigt man zweckmäßigerweise eine Unterlegscheibe, die den Öffnungswinkel des Sensors verkleinert und eine feinere Auflösung erlaubt.

Als Analog-Digital-Wandler eignet sich der 8-Bit-D/A-Wandler ADC 0804 von National Semiconductor,

Bild 2. Die Beschaltung des Sensors besteht aus zwei Widerständen und der Spannungsversorgung



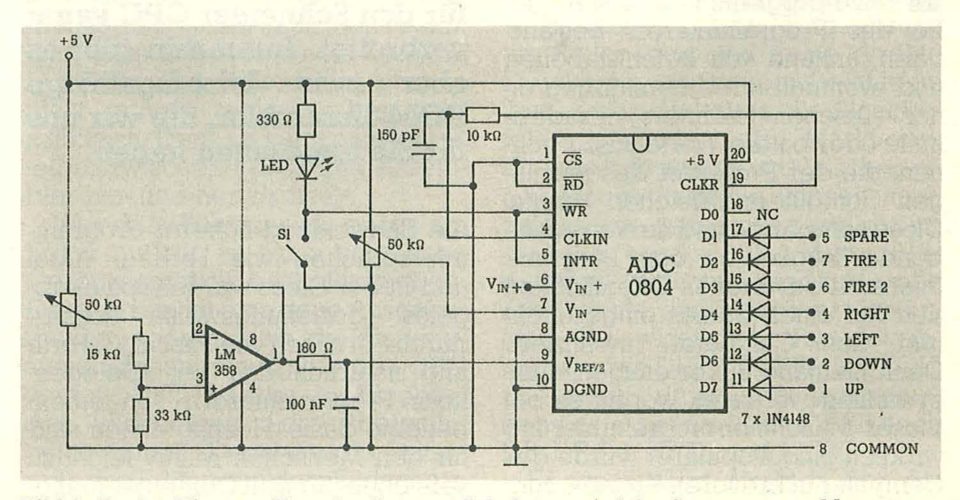


Bild 3. An den Eingang V_{in}+ der Scanner-Schaltung wird der Sensor angeschlossen

Steckverbinder MIN-D
9polige Buchsenleiste
Lötseite

1 2 3 4 5
6 7 8 9

Bild 4. Die Pinbelegung des Joystickports

der sehr preiswert ist, und den Vorzug des »Stand-alone-Betriebs« bietet. Dadurch kann der Wandler unabhängig vom Prozessor arbeiten und man benötigt keine Steuerleitungen zwischen Prozessor und Wandler, so daß sich der Aufwand auf acht Datenleitungen reduziert.

Bild 3 zeigt die komplette Scanner-Schaltung, die auf eine Lochstreifenrasterplatine oder auf eine IC-Experimentierplatine aufgebaut werden kann. Über das linke Potentiometer erfolgt der Nullpunkt-Abgleich und mit dem rechten Potentiometer wird der Meßbereich eingestellt. Der Operationsverstärker LM 358 ist als Impedanzwandler beschaltet und sorgt dafür, daß der Spannungsteiler am nichtinvertierenden Eingang 3 nicht übermäßig belastet wird, der Ausgang an Pin 1 hingegen genügend Strom für den Referenzspannungseingang des A-D-Wandlers liefert. Mit dem Schalter S1 wird der A-D-Wandler aktiviert.

Zum Anschließen der Scanner-Schaltung stehen dem CPC-Besitzer nur der Anschluß für das Laufwerk und der Joystickport zur Verfügung, weil der Druckeranschluß bereits belegt ist. Falls man einen CPC 464 mit Laufwerk betreibt, müßte man einen Adapter bauen, um die Datenleitungen anzapfen zu können.

Darauf kann man verzichten, wenn man den Joystickport verwendet. Hier werden dem Benutzer sieben Datenleitungen zur Verfügung gestellt. Man kann folglich nur sieben der acht Bit des A-D-Wandlers benutzen, was aber nicht weiter problematisch ist. Die Anschlußbelegung des Joystickports sehen Sie in Bild 4.

6 – 18 V S2
7805
100 nF
100 nF
10 µF
LED
330 Ω
5 V

Bild 5. Diese Schaltung regelt die Eingangsspannung auf 5 Volt herunter

Zur Energieversorgung des Scanners wird eine 5-Volt-Spannungsquelle, die etwa 100 Milliampere Strom liefert, benötigt. Wenn Sie so eine Spannungsquelle nicht besitzen, können Sie mit der Schaltung nach Bild 5 Spannungsquellen zwischen 6 und 18 Volt auf 5 Volt herunterregeln. Dafür geeignete Steckernetzteile sind im Handel für zum Teil unter 5 Mark erhältlich.

Anzahl	Bauteil(e)	Wert/Typ
1	Schalter	einpolig
1	Widerstand	150 Ω
1	Widerstand	180 Ω
1	Widerstand	330 Ω
1	Widerstand	10 K Ω
1	Widerstand	15 K Ω
1	Widerstand	22 K Ω
1	Widerstand	33 K Ω
2	Potentiometer	50 K Ω
1	Kondensator	150 pF
1	Keramikkondensator	100 nF
7	Standarddioden	1N 4148
1	Leuchtdiode	5 mm
1	Optoreflexkoppler	CNY 70
1	Operationsverstärker	LM 358
1	A-D-Wandler	ADC 0804
Für die Spannungsregelung:		
1	Schalter	einpolig
1	Widerstand	330 Ω
2	Keramikkondensatoren	100 nF
1	Elektrolytkondensator	10 µF
1	Leuchtdiode	5 mm
1	5-Volt-Spannungsregler	7805

In der nächsten Ausgabe von Happy-Computer folgen zwei leistungsfähige Programme, die Abgleich, Anpassung und den Betrieb des Scanners sowie die Bearbeitung von digitalisierten Bildern unterstützen.

(Thomas Reisepatt/ma)

Assembler im Untergrund

ROM-Module sind ungeheuer praktisch, haben sich aber für den Schneider CPC kaum verbreitet. Immerhin gibt es aber zwei leistungsfähige ROM-Assembler, die wir uns für Sie angesehen haben.

Früher wurden Computer ausschließlich in Maschinensprache programmiert. Die Aufgabe des Programmierers bestand darin, anhand von Befehlstabellen und eventuell mit Unterstützung eines (Taschen-)Rechners hexadezimale oder binäre Werte auszurechnen, die der Prozessor des jeweiligen Computers verstehen konnte. Diese schwierige und nervenaufreibende Tätigkeit hat dem Programmierer in der breiten Öffentlichkeit den Ruf eines Genies eingebracht und den Computer mystifiziert. Denn niemand außer einigen »Auserwählten« verstand, worum es bei dieser Maschinenprogrammierung wirklich ging. Populärer wurde der Computer in breiteren Kreisen, zum Beispiel bei Studenten, erst durch die Entwicklung höherer Programmiersprachen wie Fortran, Algol und Cobol. Diese wurden später abgelöst beziehungsweise ergänzt durch Sprachen wie Pascal, C, Forth und natürlich das bei »Gelegenheits«-Programmierern ungemein beliebte Basic. Hochsprachen sind für den Menschen relativ leicht zu verstehen, für den Computer hingegen gar nicht. Sie müssen erst von einem Compiler aufbereitet, also in Maschinensprache übersetzt werden. Da ein solcher Übersetzungsvorgang schematisch abläuft, ist das Endprodukt — das lauffähige Programm also — nie so optimiert, wie es ein direkt in Maschinensprache entwickeltes sein kann. Es ist langsamer und benötigt mehr Speicherplatz. Deshalb gibt es immer wieder Fälle, in denen man auf Maschinensprache zurückgreifen muß. Doch wenigstens die Bit- und Bytemanipulationen, die man zum Schreiben von Maschinenprogrammen benötigt, kann man dem Computer überlassen; genauer gesagt einem Assembler. Dieser übernimmt ein in mnemonischem Code geschriebenes Programm und überträgt es in hexadezimale Bytes. Je nach Leistungsfähigkeit des Assemblers entlastet er den Programmierer von »kaum merklich« bis »erheblich«. Die allereinfachsten Assembler erlauben keine Verwendung von Symbolen (Labels), so daß man alle Sprungadressen (beispielsweise Unterprogrammaufrufe) von Hand ausrechnen muß. Wirklich gute Assembler — die unter Amsdos allerdings nur in geringer Auswahl zur Verfügung stehen — erlauben die Programmierung von Makros. Das sind Befehlsfolgen, die unter einem Namen zusammengefaßt und mit diesem Namen aufgerufen werden.

Je mehr ein Assembler kann, desto mehr Speicherplatz belegt er im Arbeitsspeicher. Bei einem Computer mit 64 KByte RAM, von denen nur rund 40 KByte nutzbar sind, führt das durchaus oft zu Problemen. Das belegt beispielsweise folgende überschlägige Rechnung: Belegt der Assembler zusammen mit einem Editor (zur Eingabe des Quelltexts) beispielsweise 20 KByte, bleiben nur noch rund 20 KByte für den Quelltext und das erzeugte Maschinenprogramm. Das ist wirklich nicht viel. Deshalb ist es sinnvoll, den Assembler und den zugehörigen Editor in ein ROM oder EPROM zu verlagern und aus diesem heraus aufzurufen. Diese Technik, die als »Sideways-ROMs« oder »Erweiterungs-ROMs« bekannt ist, wird vom Betriebssystem der Schneider CPCs vorzüglich unterstützt. Es nutzt solche EPROMs über RSX-Befehle. Bis zu 252 Erweiterungs-ROMs können gleichzeitig angeschlossen sein. Leider haben nicht sehr viele Software-Hersteller Interesse an ROM-Erweiterungen gezeigt, so daß nur eine Handvoll derartiger Programme zur Verfügung steht. Überraschenderweise stellen von diesen wenigen Programmen die meisten Assembler dar. Die beiden Kontrahenten sind der recht bekannte Maxam-Assembler und der noch ziemlich neue Assembler der ROM-Erweiterung von Philosoft. Während Maxam von Arnor aus England kommt, stammt Philosoft von einer Münchner Firma gleichen Namens.

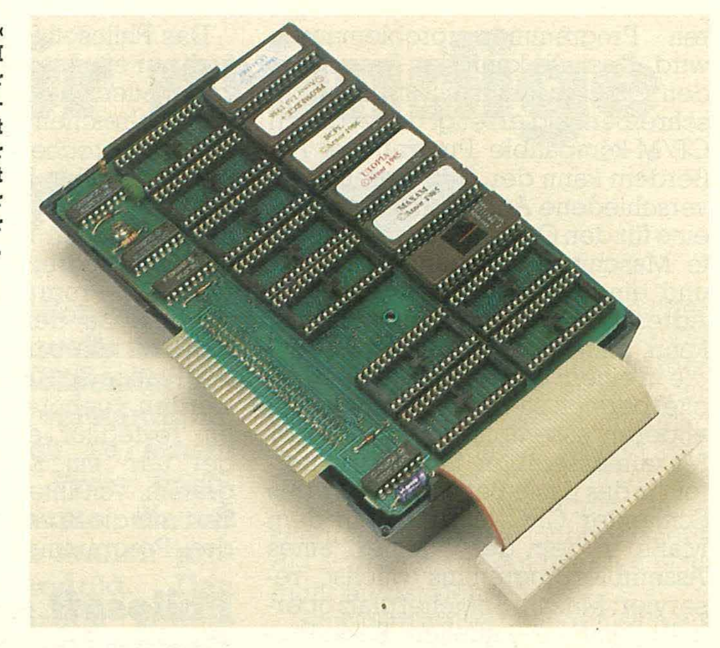


Bild 1. »Maxam« als ein ROM von vielen auf einer Multi-ROM-Erweiterung mit 14 Steckplätzen. Der Assembler steckt als fünfter von oben in der rechten Reihe.

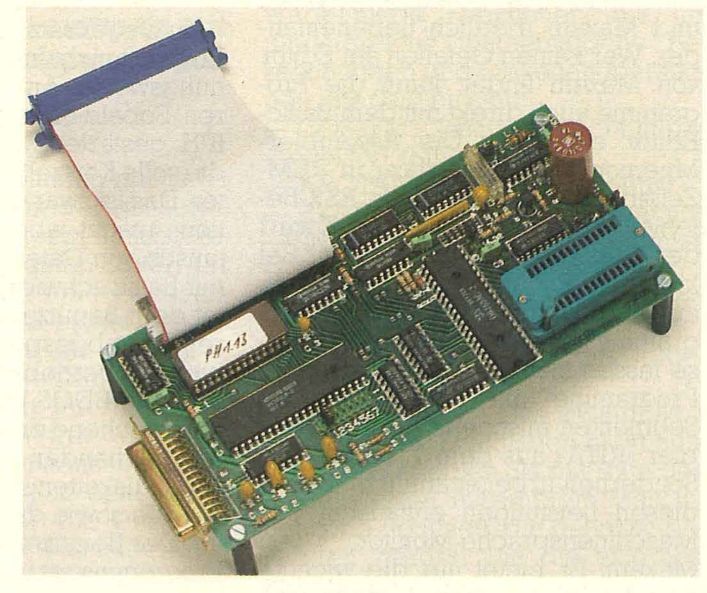


Bild 2. Die voll bestückte »Philosoft«-Platine mit RS232-Interface, EPROM-Brenner und Software-ROM muß ohne Gehäuse auskommen.

Maxam, der »Urahn«

Altehrwürdig kommt Maxam daher. Er ist schon seit längerer Zeit erhältlich und war eines der ersten Erweiterungs-ROMs für den CPC. Er ist als einzelnes EPROM für knapp 130 Mark erhältlich. Eine zusätzliche ROM-Erweiterungsbox zum Anstecken an den CPC-Erweiterungsbus gibt es ab zirka 120 Mark, so daß Anschaffungskosten in Höhe von mindestens 250 Mark entstehen.

Über den RSX-Befehl IMAXAM oder IM gelangt man in das Hauptmenü des Programms, von dem aus man den Texteditor oder diverse Monitorfunktionen aufrufen kann. Der Assembler versteckt sich im Menü des Texteditors. Das ist zwar nicht gerade logisch, aber sehr praktisch. Denn so kann man unmittelbar zwischen Editor und Assembler hin- und herwechseln.

Was dem Benutzer als erstes am Editor auffällt, ist seine sehr hohe Geschwindigkeit beim Bildaufbau. Denn Arnor hat eine neue Ausgaberoutine programmiert, die die langsame Bildschirmausgabe des CPC umgeht. Dafür ist aber das Scrolling des Bildschirms nicht überwältigend schnell. Denn um die Statuszeile des Editors auf dem Bildschirm zu behalten, muß man auf das Hardware-Scrolling verzichten. Und das kostet Zeit. Der Editor ist auf die Erfordernisse von Programmierern ausgerichtet. So fehlen alle Funktionen, die man zum Beispiel beim Briefeschreiben benötigt. Beispielsweise gibt es keinen Wortumbruch am Zeilenende und keine direkte Druckersteuerung über Befehle im Text. Dafür sind aber alle Blockbefehle vorhanden, also Markieren, Kopieren, Bewegen und Löschen eines Blocks. Textteile können auch auf Diskette gespeichert und von ihr geladen werden. Der Assembler versteht — selbstverständlich — alle Z80-Befehle und darüber hinaus auch die wichtigsten Pseudokommandos wie DEFB, DEFW und EQU. Er kommt Umsteigern entgegen, denn er akzeptiert statt DEFB auch DB, DEFM, BYTE und TEXT.

Er assembliert direkt in den Arbeitsspeicher hinein, was bei größe-

ren Programmen problematisch wird. Deshalb kann der Assembler den Objektcode auch auf Diskette schreiben und erzeugt dabei gleich CP/M-kompatible Programme. Außerdem kann der ORG-Befehl zwei verschiedene Adressen annehmen: eine für den Ort, an dem der erzeugte Maschinencode abgelegt wird, und eine andere für die logische Adressierung im Programmcode. So kann man Programme schreiben, die in einem beliebigen freien Speicherbereich stehen, aber für einen anderen assembliert wurden. Der Maxam-Assembler ist nahezu perfekt in das Basic-Betriebssystem des Schneider CPC integriert. In dem Maße, in dem der Quelltext eines Assemblerprogramms wächst, reserviert Maxam Speicherplatz oberhalb eines eventuellen Basic-Programms im RAM. So existieren Basic und Maxam friedlich nebeneinander. Wer keinen Gefallen am Editor von Maxam findet, kann die Programme auch direkt mit dem Basic-Editor eingeben. Die Assembler-Mnemonics werden dazu in REM-Zeilen abgelegt. Über die RSX-Befehle IASSEM und IASSEMBLE wird der Quellcode dann übersetzt. Bei kleineren Routinen kann das durchaus auch erst zur Laufzeit des Programms geschehen. Auf diese Weise lassen sich recht elegant Basic-Programme mit Maschinencode-Segmenten mischen (unser Assembler »RITA« aus dem 7. Schneider-Sonderheft arbeitet ähnlich). Bei all diesen Leistungen enttäuscht der Maschinensprache-Monitor von Maxam. Er bietet nur die wichtigsten Funktionen wie Anzeige und Änderung von Speicherbereichen, Disassemblieren, Verschieben und Kopieren von Speicherblöcken sowie einige wenige weitere Funktionen.

Ein Einzelschrittmodus, der an sich zur üblichen Ausstattung von Debuggern gehört, fehlt völlig. Ebenso vermißt man einen einfachen Zeilenassembler. Diesen könnte man dazu benutzen, ein oder zwei Zeilen in untersuchten Programmen sofort abzuändern. So muß man stets das gesamte Programm mit dem Maxam-Assembler erneut übersetzen. Die einzige Möglichkeit, laufende Maschinenprogramme zu unterbrechen, besteht darin, an wichtigen Stellen einen »RST 6« einzufügen. Dieser führt dazu, daß der Computer die Registerinhalte anzeigt und auf einen Tastendruck wartet. Einen richtigen Single-Step-Modus ersetzt das natürlich nicht.

Das Philosoft-System ist nicht einfach nur ein Assembler, sondern ein komplettes, neues Betriebssystem mit zahlreichen weiteren Funktionen. Entsprechend der Bereitschaft zur finanziellen Investition kann die Philosoft-Platine nach und nach mit einer seriellen Schnittstelle, einem EPROM-Programmierer und weiteren ROM-Programmen aufgerüstet werden. Zu den Programmen im EPROM, die zur Grundausstattung der Platine für 279 Mark mitgeliefert werden, gehören ein Assembler, ein Texteditor, ein Monitor/Debugger und ein Kommunikationsprogramm. Von Interesse ist für diesen Test nur die Kombination der ersten drei Programme.

Philosoft — neue Besen kehren gut

Im Gegensatz zu Maxam versucht Philosoft nicht, mit dem Basic beziehungsweise Amsdos zu koexistieren. Sobald es über den RSX-Befehl IPH gestartet wird, übernimmt es die volle Kontrolle über den Computer. Das ist zwar die klarere Konzeption, macht aber auch den Austausch von Daten und Programmen mit Basic schwieriger. Philosoft bietet dem Benutzer und Programmierer ein »abgespecktes« CP/M-kompatibles Betriebssystem. In diesem sind die BDOS-Funktionen 0 bis 12 entsprechend den CP/M-Konventionen vorhanden. Allerdings fehlen alle diskettenorientierten BDOS-Aufrufe sowie die BIOS-Aufrufe völlig. Der Benutzer gelangt nach dem Programmstart in eine Kommandoebene, von der aus er den Assembler oder den Editor starten und — bei angeschlossenem Diskettenlaufwerk — Befehle wie ERA und REN eingeben kann. Im Gegensatz zu CP/M ist das Philosoft-Betriebssystem nicht auf ein Laufwerk angewiesen und arbeitet daher viel schneller. So gibt es auch keinen lästigen Warmstart mit <CTRL+C> beim Diskettenwechsel.

Der Editor allein ist schon sein Geld wert. Er bietet eine großzügig bemessene Teilmenge der Befehle von Wordstar. Lediglich die zahlreichen Hilfsmenüs von Wordstar fehlen. Dafür kann aber der Editor die Auswirkungen von Drucker-Steuerzeichen direkt am Bildschirm darstellen. So sind Unterstreichungen, Kursivschrift, Hoch- und Tiefstellungen, Grafikzeichen und der Doppeldruck direkt sichtbar. Unpaarig gesetzte Steuerzeichen, die den gesamten Druck zunichte machen, gibt es also nicht mehr. »WYSIWYG« würden die Amerikaner dazu sagen: »What you see is what you get.«

Der Assembler wird in vielen Details erfahrenen Programmierern bekannt vorkommen: Er ist weitgehend kompatibel zum verbreiteten CP/M-Assembler MACRO-80 (M80) von Microsoft. Lediglich die Makros fehlen (bedauerlicherweise) völlig. Dafür kann aber der Assembler zwischen verschiedenen Mnemonic-Codes umgeschaltet werden. Er verarbeitet die Befehle des Zilog Z80, des Intel 8080/8085 und des Intel 8048. Auf Objektcode-Ebene sind 8080/8085 und Z80 kompatibel, so daß man eigentlich gar keinen 8080-Assembler bräuchte. Doch viele alte CP/M-Programme, besonders in der Public Domain, sind in diesem altmodischen Code geschrieben. Diese lassen sich dann auch von Philosoft übersetzen. Und der 8048 benötigt einen völlig anderen Maschinencode. Dieser Prozessor wird vorrangig zu Steuerungsaufgaben bei Einplatinen-Computern eingesetzt. Da Philosoft auch einen EPROM-Brenner anbietet, macht das durchaus Sinn. Allerdings werden nicht allzu viele Benutzer auf diese Fähigkeit zurückgreifen. Hier wäre dem Hersteller zu empfehlen, eine softwaremäßige Emulation des 8048 einzubauen. Der Assembler kommt dem Benutzer bei der Konzeption von EPROM-Programmen entgegen. Denn er kann Programme — wie Maxam — für eine andere, als die tatsächliche Ladeadresse assemblieren. Außerdem verwaltet er auf Wunsch verschiedene Programmzähler für den Daten- und den Codebereich (DSEG und CSEG). Der Monitor, »Z80-Tester« genannt, ist im Gegensatz zu den recht schwachen Funktionen von Maxam vollständig. So kann man auch Programme Befehl für Befehl im Single-Step-Modus abarbeiten lassen und direkt mit den I/O-Ports des Z80 kommunizieren.

Das Bessere ist der Feind des Guten. So bietet das Philosoft-EPROM in vielen Bereichen bessere Leistungen als das Maxam-ROM. Allerdings ist das Philosoft-System auch in den verschiedenen Ausbaustufen teurer als das Maxam-System. Außerdem eignet sich Maxam ideal als Erweiterung für Basic-Programmierer, während sich Philosoft dem Basic-Interpreter gegenüber abschottet und seine eigene Betriebssystem-Umgebung aufbaut. So besteht die Gefahr, daß sich das Philosoft-System gegenüber dem Rest der Welt abkapselt.

(Martin Kotulla/ja)

Software für mündige Programmierer

Public Domain-Software erfreut sich mittlerweile auch in Deutschland wachsender Beliebtheit. Das ist verständlich, erhält man doch zu einem sehr niedrigen Preis hochwertige Programme, die oft besser sind, als manch professionelles Produkt. Den großen Durchbruch könnte Public Domain jetzt bei uns erreichen, da sie erstmals mit deutscher Dokumentation verfügbar ist.

Niedrige Preise und die Freiheit zum beliebigen Kopieren und Weitergeben kennzeichnen Programme, die allgemein unter dem Begriff »Public Domain« bekannt sind. Neben diesen eindeutigen Vorteilen wohnt ihnen aber auch eine ganze Reihe von Nachteilen inne. Auf den Disketten, die man zu Preisen zwischen zirka 15 und 30 Mark ersteht, finden sich neben »Leckerbissen« leider auch manche Programme, die man eigentlich gar nicht benötigt. Viele der sinnvollen Programme sind bar der geringsten Dokumentation, so daß man — wenn überhaupt — erst nach langem Probieren deren Handhabung oder gar Funktion errät. Allen gemein ist jedoch die ausschließlich englischsprachige Benutzerführung und — sofern vorhanden — Bedienungsanleitung auf Diskette.

Siehe da — es geht auch anders

Daß es auch anders geht, beweist Martin Kotulla aus Nürnberg — vielen Lesern sicher durch seine Fachbeiträge und Bücher bekannt. Er hat unter CP/M 2.2 oder CP/M Plus lauffähige Public Domain-Vorlagen komplett für Computer der Schneider CPC-Serie und Joyce angepaßt. Die Anpassung beinhaltet nicht nur Änderungen der Programmlogik, sondern auch die Übersetzung der Benutzerführung und der Anleitungen in die deutsche Sprache. Mit der sauber gedruckten Dokumentation kosten die Disketten jeweils 30 Mark. Die Programmpakete sind sinnvoll aus vorliegenden Public Domain-Disketten zusammengestellt. Sie haben folgenden Inhalt:

Diskette 1: JRT-Pascal (Compiler)
Diskette 2: Z80-Assemblerpaket (Z80-Assembler, Disassembler)
Diskette 3: Lisp und Prolog (Künstliche Intelligenz)
Diskette 4: Small-C (C-Compiler mit Fließkomma-Arithmetik)
Diskette 5: Forth-83
Diskette 6: CP/M-Hilfsprogramme (Diskmonitor, Dateikompressor, Dateiretter, etc.)

Die Programme der Disketten 1 und 4 sowie das Programm XLisp von der Diskette 3 laufen nur unter CP/M Plus oder mit der größeren TPA einer Speichererweiterung. Jede Diskette enthält einen Editor, der sich zum Schreiben von Programmtexten hervorragend eignet.

Das JRT-Pascal auf der ersten Diskette ist ein Pascal-Compiler, der dem Standard des Informatikprofessors Niklaus Wirth voll entspricht. Darüber hinaus bietet er aber einen wesentlich erweiterten Befehlsumfang, der die Programmierung erheblich erleichtert. Zu diesen Erweiterungen gehört zum Beispiel eine komfortable Stringverwaltung. So dürfen Zeichenketten eine Länge von bis 65535 Byte erhalten. Sie lassen sich mit Hilfe von Funktionen wie COPY, INSERT, DELETE oder CONCAT gezielt verändern. Die Stärke des JRT-Pascal liegt eindeutig in dem — simplen Overlay-Strukturen überlegenen — EXTERN-System. Mit Hilfe des EXTERN-Systems sind Programmumfänge erlaubt, die weit über die Speicherkapazität des Computers hinausgehen. Lediglich die Kapazität der angeschlossenen Datenspeicher begrenzt die Länge des Pascal-Programms. Diese externen Prozeduren sind eine Spezialität von JRT-Pascal. Sie erleichtern den Umgang mit großen Programmen ungemein. Ruft das Hauptprogramm eine externe Funktion beziehungsweise ein externes Programm auf, lädt später das Compilat die betreffende Datei von Diskette und führt sie aus. Im Gegensatz zum bisher von Pascal-Compilern vorwiegend benutzten Overlay-System bleiben diese Dateien aber im Speicher und werden erst dann wieder gelöscht, wenn der von ihnen belegte Speicherplatz für andere Aufgaben genutzt werden soll. Dabei löscht JRT-Pascal nicht willkürlich irgendein Unterprogramm, sondern ignoriert zuerst die Prozedur, die am längsten nicht mehr aufgerufen wurde.

Sinnvollerweise befinden sich auf der Programmdiskette schon einige vordefinierte Funktionen, die für umfangreiche mathematische Berechnungen und Diskettenoperationen unerläßlich sind:

— COS.INT (Cosinus-Berechnung)
— SIN.INT (Sinusfunktion)
— ARCTAN.INT (Arcus-Tangens)
— EXP.INT (Exponential-Rechnung)
— LN.INT (Natürlicher Logarithmus)
— SQRT.INT (Wurzelberechnung)
— ERASE.INT (Utility zum Löschen von Dateien)
— RENAME.INT (Utility zum Umbenennen von Dateien).

Sollte Ihnen die Geschwindigkeit der externen Funktionen nicht ausreichen, schreiben Sie mit Hilfe des mitgelieferten Assemblers Maschinencode-Routinen, die genauso behandelt werden wie die externen Pascal-Funktionen.

Assembler-Paket für Profis

Die zweite Diskette der Public Domain-Reihe beschäftigt sich mit der Programmierung des Z80-Mikroprozessors auf Maschinenebene. Beachtenswert ist, daß das Assemblerpaket nicht die üblicherweise auf CP/M-Ebene benutzten 8080-Mnemonics verarbeitet, sondern die wesentlich leistungsfähigeren Z80-Befehle. Neben dem Assembler beinhaltet das Programmpaket einen Linker, mit dessen Hilfe sich mehrere Programm-Module miteinander verbinden lassen. Ebenfalls vorhanden ist ein Monitorprogramm, das unter anderem einen Einzelschrittmodus beherrscht. Zusätzlich zu diesen Programmen befindet sich auf der Diskette ein hervorragender Disassembler. Zu den Besonderheiten des Assem-

blers gehört, daß er einen Objectcode erzeugt, der mit vorassemblierten Programm-Modulen zusammenzubinden ist. Diese Fähigkeit bietet sich besonders zur Entwicklung großer Programme an.

Größte Programme durch Modultechnik

Durch sie ist es nämlich möglich, einige komplizierte und langwierige Vorgänge bei der Programmierung zu sparen. So braucht man beispielsweise bei der Assemblierung nicht alle Programmteile wiederholt übersetzen zu lassen. Auftretende Fehler sind dadurch außerdem wesentlich einfacher zu lokalisieren. Es besteht sogar die Wahl, Daten zwischen Modulen auszutauschen. Dazu dient auch die Deklaration von Sprungmarken (Labels) als global.

Auch der Disassembler hebt sich deutlich von allgemein üblichen Disassemblern ab, die Maschinencode einfach in die dazugehörigen Assemblerbefehle umwandeln. Im Gegensatz zu diesen Programmen, die in fast jedem Monitor zu finden sind, erzeugt er in Zusammenarbeit mit dem Benutzer ein vollständiges Quellcode-Listing, das sich zur weiteren Bearbeitung an den Assembler übergeben läßt. Der Disassembler erreicht diese Perfektion dadurch, daß er Textbereiche von mindestens acht Byte Länge automatisch erkennt. Außerdem setzt er selbständig Sprungmarken.

Ebenso komfortabel arbeitet der Maschinesprache-Monitor, mit dem sich fertige Maschinencode-Programme umfassend austesten lassen. Der Monitor beinhaltet einen vollständigen Z80-Assembler mit Labelverarbeitung, Symbolen, arithmetischen Ausdrücken und Assembler-Direktiven wie ORG, DEFW und DEFB. Er verwaltet bis zu 16 Breakpoints (Unterbrechungsstellen) gleichzeitig. Das interessanteste Merkmal des Monitors ist die Einzelschritt-Bearbeitung von Assemblerprogrammen, die den disassemblierten Maschinencode und alle Registerinhalte anzeigt. Auch ein »Slow-Motion«-Modus mit variabler Ablaufgeschwindigkeit ist verfügbar.

Wollen Sie sich näher mit dem Thema »Künstliche Intelligenz« auseinandersetzen, ist die vierte Diskette das Richtige für Sie. Sie enthält die Programmiersprachen Lisp und Prolog. Man muß aber anmerken, daß diese Versionen der Interpreter nur einen Grundwortschatz enthalten und vor allem aus diesem Grund — aber auch wegen des geringen verfügbaren Speicherplatzes — vorwiegend für kleinere Programme zum Kennenlernen geeignet sind. Das Lisp verbindet den Grundwortschatz der Programmiersprache mit zusätzlichen Fähigkeiten zur objektorientierten Programmierung und benötigt aus diesem Grund mindestens 128 KByte Speicherplatz. Der Prolog-Interpreter hingegen belegt nur 6 KByte und erlaubt dadurch auch umfangreichere Projekte auf den Schneider-Computern.

Das Small-C beinhaltet einen C-Compiler, der eine Untermenge des C-Standardbefehlssatzes implementiert. Der Wortschatz ist so gewählt, daß es nur geringe Einschränkungen gibt. Die Anleitung zu dem Programmpaket enthält — wie auch bei den anderen Programmen — keine ausführliche Einführung in die Programmiersprache. Das kann man zu diesem Preis auch nicht erwarten. Sie stellt lediglich die Merkmale der Programmteile dar und verweist auf Unterschiede beziehungsweise Ergänzungen zum Standard. Wollen Sie sich näher mit dem Thema beschäftigen, hilft Ihnen der Literaturverweis in jeder Anleitung. Erste Eindrücke erhalten Sie aber auch durch die Beispiel- und Demonstrationsprogramme, die das Prinzip jeder einzelnen Sprache deutlich herausstellen.

Das Forth-83 auf der vierten Diskette ist eine der umfangreichsten und komfortabelsten Forth-Implementationen, die derzeit auf dem Markt erhältlich sind. Es gibt kaum eine Programmiersprache, die so kontrovers diskutiert wird wie Forth. Durch die äußerst maschinennahe Programmierung erscheinen die Programme zunächst sehr unübersichtlich und schwer verständlich. Sie sind aber in der Ausführung fast ebenso schnell wie Programme in reinem Maschinencode. Forth-83 besitzt einen sehr umfangreichen Befehls-Wortschatz und dazu nützliche Erweiterungen, wie einen Decompiler, Assembler und einen bildschirmorientierten Editor. Der Compiler hält sich an den, im Buch »Starting Forth« erstmals festgelegten, Standard. Zusätzlich zu diesen Merkmalen, die sogar viele kommerzielle Programme in den Schatten stellen, ist Forth-83 sogar multitaskingfähig. Eigene Änderungen oder Anpassungen des Compilers und die dadurch neu entstandene Forth-Version lassen sich mit dem SAVE SYSTEM-Befehl speichern.

Die letzte Diskette enthält verschiedene CP/M-Hilfsprogramme, um die Arbeit unter diesem Betriebssystem wesentlich zu erleichtern. So läßt sich zum Beispiel der Umfang einer Datei mit Hilfe des Utilitys »Squeeze« durch Komprimierung auf durchschnittlich die Hälfte verringern. Das Programm »Find« erlaubt dem Anwender, Dateien nach Zeichenketten durchsuchen zu lassen. Sehr hilfreich ist auch der CP/M-Emulator, der unter CP/M-Plus die CP/M 2.2-Programmierumgebung simuliert und somit viele unter CP/M-Plus nicht lauffähige Programme aktiviert. Des weiteren findet der CP/M-Programmierer auf dieser Diskette Programme, die den freien Speicherplatz anzeigen, gelöschte Dateien wieder zugänglich machen und ein sortiertes Inhaltsverzeichnis ausgeben. Das umfangreichste Programm ist ein Disketten-Monitor, der den Disketteninhalt anzeigt und Änderungen erlaubt. Außergewöhnlich und wichtig ist, daß der Editor eine kleine »Programmiersprache« enthält, die sogar Programmschleifen unterstützt und sich sehr sinnvoll einsetzen läßt, um komplexe Diskettenoperationen zu vereinfachen.

Komfortable Eingabe mit ED

Auf jeder Diskette, die eine Programmiersprache enthält, befindet sich entweder ein speziell zugeschnittener Editor oder der in Turbo-Pascal geschriebene ED.

ED ist in der Bedienung weitgehend Wordstar-kompatibel und bietet darüber hinaus weitere Funktionen. So unterstützt ED zum Beispiel die Cursor-Tasten der CPCs und nutzt gar die Copy-Taste sinnvoll.

Abschließend ist zu sagen, daß Schneider CPC- und Joyce-Benutzern mit den Programmen dieser Public Domain-Reihe hervorragende Anwendungen zur Verfügung stehen, die in keiner Programmsammlung fehlen sollten. Wichtig für CPC-Anwender ist, daß die Programme auch auf 5¼-Zoll-Diskette erhältlich sind. Dadurch sind sie auch für Besitzer von Vortex-Laufwerken interessant. Die Disketten sind mit den Handbüchern zu einem Preis von 30 Mark fast konkurrenzlos preiswert. Vor allem für Programmierer, die sich außer mit Basic auch mit anderen Programmiersprachen beschäftigen wollen, ist dieses Angebot interessant.

(Markus Zietlow/ja)

Drucker-Chaos serienmäßig

Wenn es um die Wahl der Steuerzeichen zur Programmierung eines Druckers geht, kochen viele Hersteller ihr eigenes Süppchen, und der Ärger ist vorprogrammiert.

Obwohl sich moderne Matrixdrucker in ihrem Angebot an Format- und Druckfunktionen kaum noch voneinander unterscheiden, lassen sich die notwendigen Parameter nicht immer über die gleichen Steuerzeichen einstellen. In der Regel arbeitet jedes Druckermodell mit einem eigenen Steuerzeichensatz, der nur teilweise zum Steuerzeichensatz eines anderen Druckertyps kompatibel ist.

Die Folgen dieser Steuerzeichen-Unterschiede sind bekannt: Der stolze Druckerbesitzer entdeckt ein Listing oder Programm, das über eine Hardcopy-Routine verfügt, oder Grafiken und Texte in einem speziellen Format auf den Drucker ausgibt. Doch nach dem Programmstart muß er feststellen, daß der eigene Drucker lediglich wirre Zeichenfolgen erzeugt.

Um Ihnen eine Anpassung fremder Druckroutinen an Ihren Drucker zu erleichtern, haben wir eine Tabelle zusammengestellt, die wichtige Steuerzeichen von den unter CPC-Besitzern weit verbreiteten Druckertypen einander gegenüberstellt.

Wenn Sie nun ein Listing eingetippt haben, dessen Druckroutine nicht mit Ihrem Drucker zusammenarbeitet, müssen Sie dem Begleittext entnehmen, für welchen Druckertyp die Druckroutine angepaßt ist. Daraufhin suchen Sie die Steuerzeichen der gewünschten Druckroutine in der entsprechenden Spalte der Tabelle. Die passenden Steuerzeichen für Ihren Drucker finden Sie auf gleicher Höhe in der Spalte, die für Ihren Drucker zuständig ist. Diese Steuerzeichen müssen Sie anstelle der ursprünglichen Steuerzeichen in die Druckroutine einsetzen.

In fremden Basic-Programmen ohne schriftliche Dokumentation läßt sich die Druckroutine anhand der REM-Zeilen identifizieren. Kommerzielle Programme verfügen oft über einen Menüpunkt, in dem Sie die Steuerzeichen definieren können, die das Programm zur Initialisierung des Druckers und vor jeder Ausgabe einer Druckzeile sendet.

Die Steuerzeichensätze wichtiger Druckermodelle für CPC-Besitzer

Funktion	NLQ 401	SP-1000 CPC	DMP 2000/4000 Epson, Ritemann	Star Delta/ Gemini	Star NG-10/ NL-10	Fujitsu DX2100/ 2200	OKI Microline
Initialisierung	—	ESC "@"	ESC "@"	ESC "@"	ESC "@"	ESC "@"	24
amerikanischer Zeichensatz	—	ESC "R" 0	ESC "R" 0	ESC "7" 0	ESC "R" 0	ESC "R" 0	ESC "!B"
deutscher Zeichensatz	—	ESC "R" 2	ESC "R" 2	ESC "7" 2	ESC "R" 2	ESC "R" 2	ESC "!C"
halbe Geschwindigkeit	—	—	ESC "s" 1	—	—	ESC "a" 1	—
volle Geschwindigkeit	—	—	ESC "s" 0	—	—	ESC "a" 0	—
achtes Bit setzen	—	—	ESC ">"	ESC ">"	ESC ">"	ESC ">"	—
achtes Bit zurücksetzen	—	—	ESC "="	ESC "="	ESC "="	ESC "="	—
achtes Bit verarbeiten	—	—	ESC "#"	ESC "#"	ESC "#"	ESC "#"	—
Zeilenvorschub	10	10	10	10	10	10	10
Seitenvorschub	12	12	12	12	12	12	12
Wagenrücklauf	13	13	13	13	13	13	13
rechten Rand setzen	—	ESC "Q"	ESC "Q"	ESC "Q"	ESC "Q"	ESC "Q"	—
linken Rand setzen	—	ESC "l"	ESC "l"	ESC "M"	ESC "l"	ESC "l"	ESC "%C"
horizontalen TAB setzen	ESC "D"	ESC "D"	ESC "D"	ESC "D"	ESC "D"	ESC "D"	ESC 9
vertikalen TAB setzen	—	ESC "B"	ESC "B"	ESC "P"	ESC "B"	ESC "B"	—
horizontaler TAB	9	9	9	9	9	9	9
vertikaler TAB	11	11	11	11	11	11	11
1/6 Zeilenabstand	ESC "2"	ESC "2"	ESC "2"	ESC "2"	ESC "2"	ESC "2"	ESC "6"
1/8 Zeilenabstand	ESC "0"	ESC "0"	ESC "0"	ESC "0"	ESC "0"	ESC "0"	ESC "8"
7/72 Zeilenabstand	ESC "1"	ESC "1"	ESC "1"	ESC "1"	ESC "1"	ESC "1"	ESC "%9" 14
n/72 Zeilenabstand	ESC "A"	ESC "A"	ESC "A"	ESC "A"	ESC "A"	ESC "A"	—
n/216 Zeilenabstand	ESC "3"	ESC "3"	ESC "3"	—	ESC "3"	ESC "3"	—
Elite ein	ESC "M"	ESC "M"	ESC "M"	ESC "B" 2	ESC "M"	ESC "M"	28
Elite aus	—	ESC "P"	ESC "P"	ESC "B" 1	ESC "P"	ESC "P"	30
Schmalschrift ein	15	15	15	15	15	15	29
Schmalschrift aus	18	18	18	18	18	18	30
Breitschrift ein	14	14	14	14	14	14	31
Breitschrift aus	20	20	20	20	20	20	30
Proportionalschrift ein	—	ESC "p" 1	ESC "p" 1	—	ESC "p" 1	"p" 1	—
Proportionalschrift aus	—	ESC "p" 0	ESC "p" 0	—	ESC "p" 0	ESC "p" 0	—
near letter quality ein	ESC "x" 1	ESC "x" 1	ESC "x" 1	—	—	ESC "i" 1	—
near letter quality aus	ESC "x" 0	ESC "x" 0	ESC "x" 0	—	—	ESC "i" 0	—
Doppeldruck ein	ESC "G"	ESC "G"	ESC "G"	ESC "G"	ESC "G"	ESC "G"	ESC "T"
Doppeldruck aus	ESC "H"	ESC "H"	ESC "H"	ESC "H"	ESC "H"	ESC "H"	ESC "I"
Fettdruck ein	ESC "E"	ESC "E"	ESC "E"	ESC "E"	ESC "E"	ESC "E"	ESC "H"
Fettdruck aus	ESC "F"	ESC "F"	ESC "F"	ESC "F"	ESC "F"	ESC "F"	ESC "I"
Kursiv ein	—	ESC "4"	ESC "4"	ESC "4"	ESC "4"	ESC "4"	—
Kursiv aus	—	ESC "5"	ESC "5"	ESC "5"	ESC "5"	ESC "5"	—
hochgestellt ein	ESC "S" 0	ESC "S" 0	ESC "S" 0	ESC "S" 0	ESC "S" 0	ESC "S" 0	ESC "J"
hochgestellt aus	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "K"
tiefgestellt ein	ESC "S" 1	ESC "S" 1	ESC "S" 1	ESC "S" 1	ESC "S" 1	ESC "S" 1	ESC "L"
tiefgestellt aus	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "T"	ESC "M"
Unterstreichen ein	ESC "-" 1	ESC "-" 1	ESC "-" 1	ESC "-" 1	ESC "-" 1	ESC "-" 1	ESC "C"
Unterstreichen aus	ESC "-" 0	ESC "-" 0	ESC "-" 0	ESC "-" 0	ESC "-" 0	ESC "-" 0	ESC "D"
8-Nadel-Bitmuster-Modus:							
einfache Dichte	ESC "K"	ESC "K"	ESC "K"	ESC "K"	ESC "K"	ESC "K"	ESC "P"3
doppelte Dichte	ESC "L"	ESC "L"	ESC "L"	ESC "L"	ESC "L"	ESC "L"	ESC "R" 3
vierfache Dichte	ESC "Z"	ESC "Z"	ESC "Z"	ESC "z"	ESC "Z"	ESC "z"	—
doppelte Dichte, doppelte Geschwindigkeit	ESC "Y"	ESC "Y"	ESC "Y"	ESC "y"	ESC "Y"	ESC "Y"	—

Teilweise inkompatibel: Steuerzeichen verschiedener Druckertypen

In beiden Fällen müssen Sie die vorgegebenen Steuerzeichen entsprechend den Werten in der Tabelle ändern.

Wenn Sie die Steuerzeichen dezimal eingeben wollen, müssen Sie für »ESC« den Wert 27 und für alle Zeichen in Anführungszeichen deren ASCII-Werte angeben. Nur die Zahlen ohne Anführungszeichen können Sie direkt verwenden. Ist eine hexadezimale Eingabe der Steuerzeichen erforderlich, können Sie deren Werte aus den Dezimalzahlen mit Hilfe der HEX$-Funktion berechnen.

Sollte Ihr Druckermodell in der Tabelle nicht vertreten sein, so müssen Sie mit Hilfe der Tabelle die Funktionen der Steuerzeichen aus der Druckroutine ermitteln, und die Steuerzeichen, die Ihr Drucker für diese Funktionen verwendet, dem Druckerhandbuch entnehmen. Gegen diese Steuerzeichen tauschen Sie die alten Werte aus. (ma)

Diesen Monat nun die Fortsetzung zu der Befehlsübersicht-Tabelle aus dem letzten Schneider-Extrablatt.

Befehl und Parameter	Bedeutung
MID$(<text>, <shortint1> [<shortint2>])	Zeichenkette aus <text> ab Position <shortint1> [mit Länge <shortint2>] (oder bis Textende)
MID$(<variable>, <shortint1>, <shortint2>)=<text>	Fügt <shortint2> Zeichen des Textes <text> ab der Position <shortint1> in die Stringvariable <variable> ein
MIN(<numeri>)	Kleinster Wert von <numeri>
<argument1> MOD <argument2>	Rest der Division von <argument1> durch <argument2>
MODE <mode>	Auswahl von Bildschirmmodus <mode>
MOVE <integer1>, <integer2> [,<register>] [,<modus>]	Unsichtbare Verschiebung des Grafikcursors von der aktuellen Position zum Koordinatenpunkt <integer1>, <integer2> [mit Wahl der Farbe aus INK-Register <register>] [und der Verknüpfung <modus>]
MOVER <integer1>, <integer2> [,<register>] [,<modus>]	Unsichtbare Verschiebung des Grafikcursors von der aktuellen Position auf den relativen Koordinatenpunkt <integer1>,<integer2> [mit Wahl der Farbe aus INK-Register <register>] [und der Verknüpfung <modus>]
NEW	Löschen des im Arbeitsspeicher befindlichen Programmes
NEXT [<variable>]	Ende der FOR-NEXT-Schleife [mit der Laufvariablen <variable>]
NOT <argument>	Invertierung des logischen Wertes von <argument>
ON BREAK CONT	Blockiert die <ESC>-Taste, um die Unterbrechung eines laufenden Programmes zu verhindern
ON BREAK GOSUB <zeile>	Unterprogrammaufruf ab Programmzeile <zeile>, wenn zweimal die <ESC>-Taste gedrückt wurde
ON BREAK STOP	Freigabe der <ESC>-Taste zur Programmunterbrechung (die Wirkung der Befehle ON BREAK CONT und ON BREAK GOSUB wird aufgehoben)
ON ERROR GOTO <zeile>	Aufruf der Programmzeile <zeile>, wenn ein Fehler während des Programmlaufs auftritt
ON <argument> GOSUB <zeilen>	Unterprogrammaufruf ab einer Programmzeile von <zeilen>, abhängig von argument (<argument>=1 bewirkt Unterprogrammaufruf ab der ersten aufgeführten Zeilennummer, <argument>=2 bewirkt Aufruf ab der zweiten Zeilennummer usw.)
ON <argument> GOTO <zeilen>	Aufruf einer Programmzeile von <zeilen>, abhängig von argument (<argument>=1 bewirkt Aufruf der ersten aufgeführten Zeilennummer, <argument>=2 bewirkt Aufruf der zweiten Zeilennummer usw.)
ON SQ (<kanal>) GOSUB <zeile>	Unterprogrammaufruf ab Programmzeile <zeile>, wenn in der Tonwarteschlange von Kanal <kanal> mindestens ein Platz frei ist
OPENIN <name>	Eingabedatei mit dem Namen <name> öffnen
OPENOUT <name>	Ausgabedatei mit dem Namen <name> öffnen
<argument1> OR <argument2>	Logische OR-Verknüpfung von <argument1> mit <argument2>
ORIGIN <integer1>, <integer2> [,<integerL>, <integerR>, <integerO>, <integerU>]	Festlegen des Koordinaten-Nullpunktes auf der absoluten Bildschirm-Koordinate <integer1>,<integer2> (0,0= links unten) [Festlegen des Grafikfensters mit dem rechten Rand auf Position <integerR>, dem linken Rand auf Position <integerL>, dem oberen Rand bei <integerO> und dem unteren Rand bei <integerU>]
OUT <adresse>, <shortint>	Ausgabe des Wertes <shortint> über Ausgabeport <adresse>
PAPER[# <gerät>,] <register>	Legt die Hintergrundfarbe [für Fenster <gerät>] auf die Farbe aus INK-Register <register> fest
PEEK (<adresse>)	Inhalt der Speicherzelle <adresse> des Arbeitsspeichers
PEN[# <gerät>,] <register> [,<boolean>]	Legt die Zeichenfarbe [für Fenster <gerät>] auf die Farbe aus INK-Register <register> fest [und schaltet den Transparentmodus abhängig von <boolean> ein oder aus]
PI	dezimaler Wert der Kreiszahl π
PLOT <integer1>,<integer2> [,<register>] [,<modus>]	Grafikpunkt auf die Koordinatenposition <integer1>,<integer2> [in der Farbe des INK-Registers <register>] [mit Verknüpfung <modus>] setzen
PLOTR <integer1>,<integer2> [,<register>] [,<modus>]	Grafikpunkt auf die relative Koordinatenposition <integer1>,<integer2> [in der Farbe des INK-Registers <register>] [mit der Verknüpfung <modus>] setzen
POKE <adresse>,<shortint>	Wert von <shortint> in Speicherzelle <adresse> des Arbeitsspeichers schreiben
POS# <gerät>	Aktuelle Position des Cursors, Druckkopfes oder des Dateizeigers auf Gerät <gerät>
PRINT[# <gerät>,] <zeichen>	Ausdruck von Text und/oder Variablen [über Gerät <gerät>]
PRINT[# <gerät>,] [<zeichen>] SPC <shortint> <zeichen>	Ausdruck von [Text und/oder Variablen] [über Gerät <gerät>,] <shortint> Leerzeichen und nachfolgendem Text und/oder Variablen
PRINT[# <gerät>,] [<zeichen>] TAB <shortint> <zeichen>	Ausdruck von [Text und/oder Variablen] [über Gerät <gerät>,] Text und/oder Variablen ab Zeilenposition <shortint>
PRINT USING <format>;<real>	Ausdruck des Wertes von <real> im Format <format>
RAD	Umschalten auf Bogenmaß
RANDOMIZE <real>	Anfangswert für Zufallszahlengenerator
READ <variablen>	Werte aus DATA-Zeilen einlesen und den Variablen <variablen> zuweisen
RELEASE <kanal>	Wartezustand von Kanal <kanal> aufheben
REM	Der dem REM-Befehl nachfolgende Text dient zur Programmdokumentation und wird vom Interpreter nicht berücksichtigt
REMAIN(<clock>)	Restzeit von Uhr <clock> (Uhr wird zusätzlich abgeschaltet)
RENUM [<zeile1>] [,<zeile2>] [,<zeile3>]	Neunumerierung des Programmes [ausgehend von der neuen Zeilennummer <zeile1>] (oder 10) [ab der alten Programmzeile <zeile2>] [mit der Schrittweite <zeile3>] (oder 10)
RESTORE [<zeile>]	Zurücksetzen des DATA-Zeigers [auf den ersten Wert der Programmzeile <zeile>]
RESUME [<zeile>]	Programm wird nach einem ON ERROR GOTO-Befehl in der fehlerverursachenden Zeile [ab der Programmzeile <zeile>] fortgesetzt
RESUME NEXT	Programm wird nach einem ON ERROR GOTO-Befehl fortgesetzt, als wäre kein Fehler aufgetreten
RETURN	Ende eines Unterprogramms und Rückkehr in das Hauptprogramm
RIGHT$(<text>, <shortint>)	Die letzten <shortint> Zeichen von Text <text>

Befehl und Parameter	Bedeutung
RND(<real>)	Zufallszahl (Wiederholung der letzten Zahl, wenn <real> = 0)
ROUND(<real>, <bereich>)	Der Wert von <real> wird abhängig von <bereich> auf die Anzahl von <bereich> Nachkommastellen (<bereich> negativ) oder auf <bereich> Vorkommastellen (<bereich> positiv) gerundet
RUN [<name>]	Programmstart [von Programm <name>]
RUN [<zeile>]	Programmstart [ab Programmzeile <zeile>]
SAVE <name> [,<typ>] [,<adresse1>, <adresse2>] [,<adresse3>]	Programm <name> [vom Typ <typ>] speichern [Programmanfang <adresse1>, Programmlänge <adresse2>] [und Startadresse <adresse3>]
SGN(<real>)	1, wenn <real> größer als 0; -1, wenn <real> kleiner als 0; 0, wenn <real> gleich 0
SIN(<real>)	Sinus von <real>
SOUND <parameter>	Definition von Ton und Rauschen (siehe Schneider-Extrablatt 3/87)
SPACE$(<shortint>)	String bestehend aus <shortint> Leerzeichen
SPEED INK <shortint1>, <shortint2>	Die erste Farbe im aktuellen INK-Register wird jeweils 0,02 x <shortint1> Sekunden und die zweite Farbe jeweils 0,02 x <shortint2> Sekunden gezeigt
SPEED KEY <shortint1>,<shortint2>	Repeat-Funktion startet nach 0,02 x <shortint1> Sekunden und erzeugt alle 0,02 x <shortint2> Sekunden ein Zeichen
SPEED WRITE <boolean>	Schaltet Schreibgeschwindigkeit für Kassettenrecorder um
SQ(<kanal>)	Zustand von Kanal <kanal> (siehe Schneider-Extrablatt 3/87)
SQR(<real>)	Wurzel von <real>
STOP	Programm wird unterbrochen und kann mit CONT fortgeführt werden
STR$(<real>)	Wert von <real> in ein String umgewandelt
STRING$(<shortint>, <text>)	Vervielfachung des ersten Zeichens von <text> um den Faktor <shortint>
SYMBOL <shortint>,<matrix>	Definition des Zeichens mit dem ASCII-Code <shortint> als Bildpunktmuster der Werte von <matrix>
SYMBOL AFTER <shortint>	Zeichen ab dem ASCII-Code <shortint> können über SYMBOL frei definiert werden
TAG[# <gerät>]	Textausgabe erfolgt auf die Position des Grafikcursors [in Fenster <gerät>]
TAGOFF[# <gerät>]	Textausgabe erfolgt auf die Position des Textcursors [in Fenster <gerät>]
TAN(<real>	Tangens von <real>
TEST(<integer1>, <integer2>)	Farbnummer des Punktes auf der Grafikposition <integer1>,<integer2>
TESTR(<integer1>, <integer2>)	Farbnummer des Punktes auf der relativen Grafikposition <integer1>,<integer2>
TIME	Zeit, die seit Einschalten des Computers verstrichen ist in der Einheit 1/300 Sekunde
TROFF	Trace-Funktion ausgeschaltet
TRON	Trace-Funktion eingeschaltet (während eines Programmlaufs wird die Zeilennummer jeder bearbeiteten Programmzeile auf den Bildschirm ausgegeben)

Befehl und Parameter	Bedeutung
UNT(<adresse>)	Wert von <adresse> in den üblichen Wertebereich von <integer> (-32768 bis +32767) umgewandelt
UPPER$(<text>)	Text in Großbuchstaben von <text>
VAL(<string>)	Numerischer Wert von <string> in eine Zahl umgewandelt
VPOS(# <gerät>)	Vertikale Position des Textcursors in Fenster <gerät>
WAIT <adresse>,<shortint1> [,<shortint2>]	Wartet auf die Dateneingabe über Port <adresse> [,verknüpft das eingelesene Byte mit <shortint2> über die XOR-Funktion] und verknüpft das Ergebnis mit <shortint1> über die AND-Funktion
WEND	Ende der WHILE-WEND-Schleife
WHILE <argument>	Solange der logische Vergleich von <argument> erfüllt ist, werden die bis zum zugehörigen WEND folgenden Befehle als Programmschleife ausgeführt
WIDTH <shortint>	Anzahl der Zeichen pro Zeile wird beim Drucken auf <shortint> begrenzt
WINDOW[# <gerät>,] <xL>,<xR>,<yO>, <yU>	Definiert Fenster [mit der Nummer <gerät>] in den Grenzen <xL> (linke Spalte), <xR> (rechte Spalte), <yO> (obere Zeile) und <yU> (untere Zeile)
WINDOW SWAP <gerät1>,<gerät2>	Fenster <gerät1> wird gegen Fenster <gerät2> ausgetauscht
WRITE[# <gerät>,] <zeichen>	Ausdruck von durch Kommata getrennten Texten und/oder Variablen [über Gerät <gerät>]
<argument1> XOR <argument2>	Logische XOR-Verknüpfung (Exklusiv-Oder) von <argument1> mit <argument2>
XPOS	Horizontale Koordinate des Grafikcursors
YPOS	Vertikale Koordinate des Grafikcursors
ZONE <shortint>	Spaltenbreite auf dem Bildschirm wird auf <shortint> Zeichen festgesetzt (Spalteneinteilung steuert das Komma im PRINT-Befehl)
Anmerkung zu den Grafikbefehlen: Ein relativer Koordinatenpunkt bezieht sich auf die aktuelle Position des Grafikcursors als Koordinaten-Nullpunkt	
<adresse>	Speicher- oder Portadresse (0 bis 65535)
<argument>	mathematischer Ausdruck oder logischer Vergleich (1=wahr, 0=falsch)
<bereich>	Stellenbereich, innerhalb dessen ein Wert gerundet wird
<boolean>	1 bedeutet transparent (PEN) oder 2000 Baud (SPEED WRITE) und 0 bedeutet nicht transparent (PEN) oder 1000 Baud (SPEED WRITE)
<kanal>	1=Kanal A, 2=Kanal B, 4=Kanal C
<matrix>	8 Werte vom Typ <shortint>, die das Bildpunktmuster eines Text- oder Grafikzeichens definieren (näheres siehe Handbuch)
<mode>	Ganzzahliger Wert, der den Bildschirmmodus (0, 1 oder 2) bestimmt
<typ>	A=ASCII-Datei, B=Binärdatei, P=geschütztes Basic-Programm
<variable>	Name einer Variablen
<x>	X-Koordinate (1 bis 80)
<y>	Y-Koordinate (1 bis 25)
<zeichen>	Text und/oder Variablen
<zeile>	Zeilennummer einer Basic-Programmzeile (1 bis 65535)
<zeilen>	Liste von Zeilennummern für Basic-Programmzeilen

Die zweite Hälfte der Basic-Befehle des Schneider CPC

Leserforum

**Redaktion
Happy-Computer
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar**

Unser »Leserforum« soll eine Einrichtung zur direkten Kommunikation zwischen den Happy-Lesern sein.

Entwicklungen in der Computerszene und auf dem Soft- und Hardwaremarkt werden hier genauso diskutiert, wie Ihre persönlichen Erfahrungen beim Einsatz Ihres Computers oder Beiträge in früheren Ausgaben.

Happy-Computer lebt von ihren Lesern. Rubriken wie »Hallo Freaks« oder auch dieses Leserforum sind gar nicht möglich ohne die tolle Beteiligung unserer Leser, wie wir sie seit Jahren erfahren. Wir würden uns freuen, wenn das Leserforum durch zahlreiche Zuschriften eine ständige Einrichtung mit vielen Zuschriften werden würde und wenn es auf diesen Seiten in Zukunft sehr munter herginge.

Schreiben Sie uns: Zu Themen, die Ihnen auf den Nägeln brennen. Zu Leserbriefen hier auf dieser Seite. Zu Beiträgen in dieser oder in einer früheren Ausgabe. Oder zu etwas ganz anderem. Je kürzer Sie sich fassen, um so größer ist die Wahrscheinlichkeit, daß wir Ihren Leserbrief abdrucken können.

(jg)

Sonderdruck »Computer & Schule« (CeBIT-Messe, 9.3.87)

». . . ist ein langjähriger Wunsch in Erfüllung gegangen . . .«

Ich bin Diplomphysiker, Examen 1970, Promotion 1971. Ich war 15 Jahre Lehrer und Fachleiter (Elektronik/Naturwissenschaft) an einer Schule der Marine tätig. Ungefähr ab 1976 standen die Kollegen und ich vor der Wahl: Die aufkommenden Microcomputer ignorieren oder irgendwie aufs Karussell aufspringen. Man entschied sich je nach Mentalität zirka 50 zu 50 Prozent.

1980/81 kaufte ich meine ersten Microcomputer (Superboard, OHIO-Scientific, zirka 1000 Mark), mit Absicht keinen PET/CBM, weil es mir auf den Maschinensprache-Monitor ankam. Es ging dann Schritt für Schritt weiter.

Natürlich wuchsen die Computer so nach und nach auch in meine Vorlesungen und Labore ein. Zur Zeit besitze ich fünf Computer (keinen C 64, Atari, Amiga, Schneider und so weiter), genau an meinen Bedarf und Geldbeutel angepaßte Geräte.

Zu schön wäre es gewesen, wenn ich Ihnen berichten könnte, daß ich aufgrund meiner Initiative mit den Mikros hauptamtlicher Fachhochschulprofessor geworden wäre. Aber die hauptamtliche Konkurrenz schläft auch nicht und fast ohne Industrie-Erfahrung ist man für die Fachhochschulen nur bedingt interessant. Und trotzdem gibt es in meinem Fall ein »Happy-End«, dank der Mikrocomputer: Ein langjähriger Wunsch ist vor einem halben Jahr in Erfüllung gegangen. Ich arbeite jetzt in einem wissenschaftlichen Forschungsinstitut auf dem Gebiet der angewandten Meeresforschung. Mein Chef versicherte mir, daß es auch die ihm gezeigten Arbeiten mit den Mikrocomputern waren, die ihm die Zustimmung für meinen Wechsel von der Marine in sein Institut abrangen. So bin ich dann, zwar nicht über das Hobby, aber doch durch die ernsthafte Beschäftigung nebenbei mit den Mikros zum beruflichen »Mehrerfolg« gekommen.

Dr. Klaus-Jochen Stepputat,
2300 Kiel

»Computercamps« (Ausgabe 5/87, Seite 148)

». . . eine vergnügliche und nützliche Woche.«

Da ich erst einmal an einem Computer-Camp teilgenommen habe, besitze ich zwar keine Vergleichsmöglichkeiten, glaube aber doch, daß das von mir besuchte Camp nicht leicht zu übertreffen ist — weder, was die Arbeit an den Computern betrifft, noch an Unterhaltsamkeit, wofür das Freizeitprogramm sorgte.

Die Unterbringung erfolgte in einem Seminarhotel, das ungefähr drei Kilometer außerhalb von Neuhofen liegt und sich bereits durch gutes Essen — auch das ist wichtig — einen Ruf gemacht hat. Jeweils von 8.30 bis 10.30 Uhr, sowie von 14.00 bis 16.00 Uhr fand der eigentliche Kurs statt, der von Computerspezialisten beziehungsweise von Informatikstudenten betreut wurde. Der Anfänger wurde in die Funktionsweise und in die Verwendungsmöglichkeiten eines Computers eingeführt, er lernte Basic kennen und auch anzuwenden und war am Ende der Woche sogar in der Lage, selbständig brauchbare Programme zu schreiben. Der Fortgeschrittene konnte seine Basic-Kenntnisse vertiefen, lernte interessante Anwendungsmöglichkeiten kennen und mußte an Problemstellungen tüfteln.

Auf freiwilliger Basis fand täglich ein Workshop statt, in dem man an eigenen Programmen arbeiten oder andere Computersprachen kennenlernen konnte (Logo, Pascal). Alles in allem ein gelungenes Camp, was, so glaube ich, den Veranstaltern zu verdanken ist, die sich sehr engagiert zeigten, für die Jugendlichen (zwischen 10 und 16 Jahren) eine vergnügliche und vor allem nützliche Woche zu gestalten.

Franz Theodor Schwarz,
1090 Wien

Schlecht organisiert, ungenießbar, verschimmelt

Im letzten Jahr fuhren wir in den Herbstferien in ein Computer-Camp, veranstaltet vom Kreis-Mainz-Bingen, das nur 80 Mark kostete.

Als wir angekommen waren, stellten wir fest, daß die Unterbringung nicht sehr gut war. In unserem Zimmer waren die Schränke und ein Bett kaputt. Das Essen war ungenießbar und die Marmelade verschimmelt. An einem Tag fiel sogar das Essen aus, weil keiner etwas kochen wollte (Wir waren in einem Selbstverpflegerhaus).

Der Computerkurs war schlecht organisiert. Es nahmen 20 Personen teil, die in zwei Gruppen unterteilt wurden. Jeder Gruppe standen nur vier Computer zur Verfügung. Hätten zwei Leute nicht ihren eigenen Joystick mitgebracht, so hätte nur ein kaputter Atari-Joystick zur Verfügung gestanden. Außerdem war die Erklärung der Basic-Begriffe dürftig.

Fußball im Hof und andere Ballspiele waren verboten, wegen der Nachbarn. Im ganzen Dorf gab es nur einen Tante-Emma-Laden, in den nur fünf Leute durften. Die Betreuer spielten einmal die ganze Nacht laute Musik, maulten aber, wenn wir Krach machten und unternahmen nichts, wenn sich Jugendliche schlugen.

Gerd Fischer und
Bernd Wagner,
6501 Bodenheim

». . . kann Computercamps nur empfehlen . . .«

Ich war in der Zeit vom 21. Juni bis 28. Juni 1986 im Computercamp in Tönning. Dort haben wir, immer abwechselnd, vormittags computert und nachmittags konnten wir entweder in der Eider eine »Schlickschlacht« machen, in der Stadt einen Einkaufsbummel unternehmen, an den Strand von St. Peter Ording fahren oder zu den Seehundbänken schippern. Natürlich konnten wir auch etwas auf eigene Faust unternehmen.

Der Computerlehrgang, an dem ich teilgenommen habe (Basic 2), war sehr lehrreich. Wir haben unter anderem Sound & Sprites durchgenommen. Ich kann Computercamps nur empfehlen.
Marco Eimuth, 5420 Lahnstein

Behinderte kein Thema?

Bei der Durchsicht verschiedener Computerhefte ist mir etwas aufgefallen. Von den etwa 100 Heften, die ich mir gekauft habe, behandelt keins das Thema »Computer und Behinderte«. Warum eigentlich nicht? Ich kenne viele Behinderte, die einen Heimcomputer besitzen und einige, die ihren beziehungsweise einen Computer in der Schule benutzen. Was mich und bestimmt auch viele andere Leser interessieren würde, ist, ob es Computer gibt, die speziell für Schwerbehinderte produziert wurden und wie diese Personengruppe mit den Computern zurechtkommt. Ich finde, es sollte wenigstens eine Computerzeitschrift geben, die dieses Thema doch anspricht.
Heiko Warnken,
2800 Bremen 44

**Diese Kritik ist zutreffend. Wir haben in der Redaktion diskutiert und werden in einer der nächsten Ausgaben etwas zu dem Thema bringen. Wer Informationen hat, soll sie uns bitte zukommen lassen.
Die Red.**

Die Mailbox des Monats

Amiga im Hauptwaschgang

Wenn sich irgend jemand in der bundesrepublikanischen Mailboxszene auskennt, dann ist es Georgie aus Köln. Seine Mailboxlisten sind seit Jahren in fast allen Boxen abrufbar, er ist einer der Begründer des »CAC«, der »Computer Artists Cologne«, wie sich die dortige Hackergruppe nennt und guter Geist von »Interpool«, dem bundesweiten Zusammenschluß der nichtkommerziellen Mailboxen.

Ehrensache, daß seine eigene Mailbox allererste Sahne ist. Vor allem die DFÜ-Freaks, Datenreisenden und Hacker finden in Georgies »Sunil-Box« (0221/387686, 300 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit) Diskussions- und Informationsecken, Hintergrundberichte und Datex-P-Listen. Eigene Bretter namens »Sysop-Sorgen« und »Sysop-Infos« sind der von Georgie betreuten Gemeinde der Mailboxbetreiber gewidmet. Tips und Tricks für den Boxbetrieb werden hier von den Sysops des Großraums Köln und darüber hinaus ausgetauscht.

Für die Science-Fictions-Fans und die Amiga-Freunde hat er ebenfalls eigene Bretter eingerichtet, denn die Kölner Sysops achten sorgfältig darauf, daß nicht in jeder Box das gleiche steht. Der CAC hat sich in den letzten Wochen und Monaten intensiv mit dem Thema »Volkszählung« beschäftigt. Ergebnis sind die Bretter »Volkszählungs-Daten« und »Volkszählungs-Info«, in denen die Stellungnahmen des Statistischen Bundesamts und auch der Volkszählungs-Aktionsgruppen sowie die Fragebögen und die neuesten technischen Informationen zur Abwicklung der Zählung gespeichert sind.

Damit keine Chaoten ins System kommen, sind die meisten Menüpunkte für Gäste gar nicht zugänglich. Aber mit dem Usernamen »Amiga« und dem Paßwort »Amiga« kann jeder neugierige Datenreisende schon eine Menge machen. (jg)

```
------------------------------------------------------------------------
S.U.N.I.L.  Ø221-387686 - 24 h Online   Online 24 h -  Ø221 - 387686 S.U.N.I.L.
------------------------------------------------------------------------
 (2Ø) = CAC Infos & News & Dates           (I)  = Inhalt (B)=Brief (P)=Postfach
 (4Ø) = C.A.C.- DatenTraeger Menue *       (5Ø) = InfoZentrum Suniler + Gaeste
 (6Ø) = CAC MailBoxListe Koeln             (7Ø) = DFUe News aus der Scene
 (8Ø) = Georgies Post Office Gaeste        (9Ø) = SUNILer Zoo & Underground
 (91) = Freaks Show                        (92) = Freaks Intern
 (93) = Sysop Infos                        (94) = Sysop Sorgen
 (95) = Redaktion Zeitung                  (96) = PRIVAT WP-Crew
(1ØØ) = SUNILer Info                      (1Ø1) = Sunil WerbeFunk
(13Ø) = Science Fiction Menue *           (14Ø) = Volks-Zaehlungs Daten
(15Ø) = Volks-Zaehlungs Info              (16Ø) = SUNILerØTrockenSchleuder
(17Ø) = Mybarecs PC File                  (18Ø) = DatenSchleuder 18 Menue *
(19Ø) = Fred Fastfoods.Snackbar           (2ØØ) = AMIGA AMIGA AMIGA Menue *
(3ØØ) = InterPoolNet    Menue *           (8ØØ) = DatenSchleuder 17 Menue *
(63Ø) = Arsch der Woche Menue *           (ØØØ) = GeheimFiles
(81Ø) = Cool Trainer                      (82Ø) = TrashCan AMIGA
(88Ø) = Na so was .....                   (89Ø) = Na und .....
------------------------------------------------------------------------
S.U.N.I.L. Ø221-387686 - 24 h Online   Online 24 h - Ø221  - 387686 S.U.N.I.L.
------------------------------------------------------------------------
```

Georgie, der Urwaldforscher im Mailboxdschungel, betreibt die Sunil-Box in Köln

Hacker's Corner

Internationales Chat-System in München

Ausschließlich über Datex-P ist das Chat-System von Altos zu erreichen (NUA 45890040004). Username »gast« oder »guest« öffnen den Weg in ein sehr komplexes System. Sysop »Blau« hat das System der internationalen Hackergilde geöffnet, um an neue Ideen und Menschen heranzukommen. Demnächst startet »Max«, das weltweit erste Multi-User-Grafik-Adventure. Um mitspielen zu können, braucht der Datenreisende jedoch einen eigenen Account, den er sich zuvor beim Sysop beantragen muß. (jg)

EARN und DFN werden vernetzt

Was schon lange geplant ist, hat jetzt konkrete Formen angenommen: Die Integration des deutschen European Academic Research Network (EARN) in das Deutsche Forschungsnetz (DFN). Die beiden unterschiedlichen elektronischen Kommunikationsnetze der deutschen Wissenschaft sollen künftig im DFN eine Einheit bilden.

Der DFN-Verein ist eine Selbsthilfeorganisation der deutschen Wissenschaft, die mit einer Starthilfe durch das Bundesministerium für Forschung und Technologie (BMFT) die bundesweite und internationale Kommunikation verschiedenartiger Computer bereitstellt.

Um die Kommunikationstechniken im EARN in Richtung OSI zu öffnen, war bereits seit Bestehen des DFN-Vereins eine Integration von deutschem EARN und DFN vorgesehen. Die DFN-Dienste Filetransfer, Remote Job Entry und Message Handling (Austausch von Datenbeständen zur Nutzung entfernter Computer sowie den Austausch von Nachrichten und Texten) sind mit den entsprechenden EARN-Diensten funktional gleichwertig.

Der Übergang von EARN zu entsprechenden DFN-Diensten wird in der zweiten Jahreshälfte 1987 beginnen, wenn die DFN-Kommunikationssoftware für die IBM-Systemumgebungen VM und MVS verfügbar ist. (jg)

```
DATEX-P: Verbindung hergestellt mit Ø 2402 ØØ31Ø228
(137) (i, n, Tlnkg diepost zahlt, Paket- Laenge: 128)

Lund University Network - Upnod 3ØØØ
R2-NODC Port P26:5
Enter address (type ? for  help) :?
?
< You can choose between:
Agaton  . . . (Appl. Electr. VAX; Tillämpad el)
Arkturus  . . (Building Science HP1ØØØ; Byggnadskonstr.)
Bode  . . . . (Automatic Control VAX; Reglerteknik)
Castor  . . . (LTH EFD-1 VAX)
EE  . . . . . (El. Measurem. ND-1ØØ; Elmät)
Emma  . . . . (Mechanical Engin. VAX; Maskinteknik)
Engset  . . . (TTS ND-1ØØ)
Erlang  . . . (TTS VAX)
Fagus . . . . (Plant Ecology; Växtekologi)
Falab . . . . (Physical Geography; Naturgeografen)
Felix . . . . (MAX-lab ND-1ØØ)
Finn  . . . . (Civil Engin. ND-1Ø; Väg o vatten)
HELIOS  . . . . (IBM 3Ø9Ø)
Igel  . . . . (DNA MV8ØØØ)
Ikaros  . . . (DDt uVAX II)
KCVAX . . . . (Chemical Centre VAX; Kemicentrum)
LT  . . . . . (Linköping Texas network)
Lucas . . . . (Physics network; Fysikum)
Mapper  . . . (Sperry Mapper)
Mercurius . . (Central Supply; Centralförrüdet)
NN  . . . . . (Business Adm & Economics ND-1ØØ)
Pandora . . . (DDt/DNA VAX)
Petra . . . . (PTR ND-1ØØ)
Pollux  . . . (LTH EFD-2 VAX)
PW  . . . . . (PTR ND-1ØØ)
Shannon . . . (TTT VAX)
Shiva . . . . (VoV VAX)
Sirius  . . . (Social & Pol. Science VAX; Samhällsvet.)
Snigel  . . . (DNA Eclipse)
Sunet . . . . (Datapak X.25 network)
Uarda . . . . (Sperry 11ØØ OS)
Vega  . . . . (LDC VAX)
Vox . . . . . (Linguistics VAX; Lingvistik)
Wiener  . . . (TTT ND-1ØØ)
Enter address (type ? for  help) :Emma
```

Manche der skandinavischen Universitätscomputer, die über die Lund University zu erreichen sind, haben Gast-Accounts

Skandinavisches Netzwerk

Das Netzwerk der Lund University ist über Datex-P über die NUA 0240200310228 zu erreichen. Nach Verbindungsaufbau und ein paar Returns kann man sich zu einer ganzen Reihe von nordeuropäischen Universitätsrechnern (in der Regel VAXen) weiterschalten lassen. Für den Netzknoten Lund-Universität braucht man kein Paßwort, wohl aber für die angeschlossenen Computersysteme. (jg)

Bonbonpapier knackt Geldautomat

Umgerechnet 1500 Mark hob ein Hacker in Auckland (Neuseeland) von seinem Konto ab, ohne daß die Bank etwas merkte. Er hatte am Kassenautomaten statt einer Karte Bonbon-Papier benutzt. Zuvor hatte er von seinem Bonbonpapier auf sein Sparkonto etwas mehr als eine Million Mark überweisen. Als der Schwindel nach drei Wochen immer noch nicht aufgeflogen war, deckte er alles auf. (jg)

Sternschnuppenstunde für Quickfinger

»Asteroids 64«, unser Listing des Monats im Juni, ist eine äußerst gelungene Adaption des berühmten Automatenspiels »Asteroids«. Für den C 64 gibt es erstaunlicherweise nichts Vergleichbares.

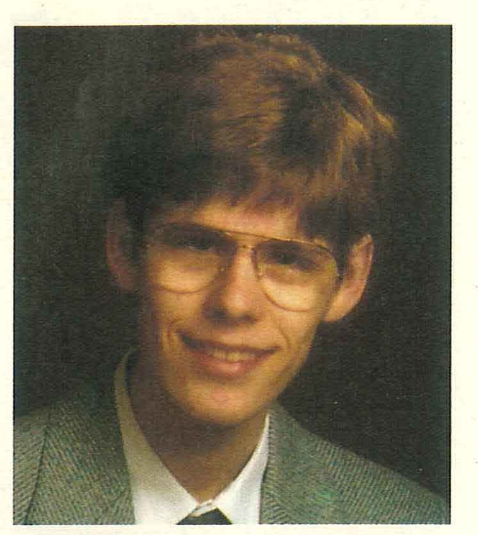
Wer bisher glaubte, daß es mittlerweile wirklich jedes Spiel für den C 64 gibt, der hat eines der berühmtesten und beliebtesten Automatenspiele vergessen. Asteroids ist bisher tatsächlich noch nicht als Computerspiel veröffentlicht worden. Trotz der Popularität von Asteroids an dieser Stelle ein paar erklärende Worte über das Spielprinzip des Programms: Bei Asteroids steuert man ein Raumschiff, das sich in den unendlichen Weiten des Alls durch immer neue Asteroidengürtel hindurchkämpft. Die Asteroiden rasen dabei auf das Raumschiff zu und man muß diese in kleine Bruchstücke zerschießen, um sie dann völlig aus dem All zu räumen. Um die Geschichte noch zu erschweren, kommen von Zeit zu Zeit feindliche, von Robotern gesteuerte Raumschiffe und versuchen ihrerseits, Ihr Raumschiff zu zerstören. Zwar kann man sein Raumschiff durch das All steuern, doch nur bei geschickten Manövern kommt man noch durch die immer größer werdende Anzahl von Asteroiden hindurch. Hier sind schnelle Reaktion und Geschick ein unbedingtes Muß.

Bis zu 48 Asteroiden

Doch lassen wir den Autor von Asteroids 64 selbst erzählen, wie er dazu kam, eine solches Spiel für den C 64 zu entwickeln:

»Die Idee für Asteroids 64 entstand im Dezember '85. Ich fragte mich damals, warum das einst so erfolgreiche Automatenspiel Asteroids nie für den C 64 umgesetzt wurde. Da ich Asteroidsfan bin, beschloß ich, mich selbst an einer Adaption zu versuchen.

Das Hauptproblem dabei waren die für Asteroids nötigen Massen an Sprites. Deshalb experimentierte ich mit einer Routine, die Software-Sprites in Hires-Grafik darstellt. Als ich feststellte, daß die Routine schnell genug war, um die benötigte Anzahl Asteroiden darzustellen, entstand dazu dann das Spiel. Im günstigsten Fall sind bei Asteroids 64 bis zu 48 sich voneinander unabhängig bewegende Objekte zu sehen.



»Ich möchte, wenn ich mir einen Amiga gekauft habe, weiter für den C 64 programmieren, aber auf dem Amiga.«

Schließlich gelang es mir, innerhalb von drei Monaten das Programm fertigzustellen. Dann verschwand es zunächst einmal in der Versenkung. Erst Anfang Januar 1987 entdeckte ich es wieder und erweiterte es um ein automatisches Dauerfeuer, den »Kristallmodus«, und ein zweiter Spieler konnte nun in das Spielgeschehen eingreifen, indem er ein Ufo steuert.

Aufgemuntert durch viele positive Äußerungen von Freunden beschloß ich dann, das Programm der Happy-Computer als Listing zuzuschicken. Inzwischen ist sogar noch die High-Score-Liste dazugekommen und das Programm wurde verkürzt.« Soweit der Programmierer von Asteroids 64.

Udo selbst, der 1965 geboren wurde, beschäftigt sich bereits seit über 10 Jahren mit Computern und deren Programmierung. Angefangen hat alles mit einem Z80-Computer, den sich Udos älterer Bruder baute. Auf diesem Computer erlernte Udo dann Basic und programmierte auch schon bald in Assembler. Erst 1984 kaufte er sich schließlich einen eigenen Computer, einen C 64. Fortan war er fast nur noch mit Programmieren beschäftigt, und entwickelte schließlich, wie er selbst schon sagte sein erstes »großes« Spiel, Asteroids 64, das hier zum Abtippen als Listing des Monats vorliegt.

Beruflich geht Udo allerdings zur Zeit in eine völlig andere Richtung.

Verblüffend ist die Ähnlichkeit zum Vorbild aus der Spielhalle

Nach seinem Zivildienst in einem Altersheim blieb er dort als Pflegehilfe. Da er in diesem Job nicht so leicht zu einem großen Vermögen kommt, ist er durch die Prämie für das Listing des Monats seinem Ziel, einem Amiga 2000, um einiges nähergekommen. (Udo Reiss/wo)

1581 — Alternative in 3½-Zoll?

Wem die Speicherkapazität der Disketten-Laufwerke für den C 64 bisher nicht ausreichte, für den ist das 3½-Zoll-Laufwerk »1581« eine interessante Alternative. Es bietet Platz für über 800000 Byte auf einer Diskette.

Was auf Computern wie dem Atari ST oder dem Amiga bereits gang und gäbe ist, wird nun von Commodore selbst für den C 64 angeboten: Ein Diskettenlaufwerk, das mit den handlicheren und wesentlich stabileren 3½-Zoll-Disketten arbeitet. Das Laufwerk wurde auf der Winter-CES in Amerika zum ersten Mal offiziell vorgestellt. Wir hatten die Chance eines der ersten Geräte in Europa ausführlich zu testen.

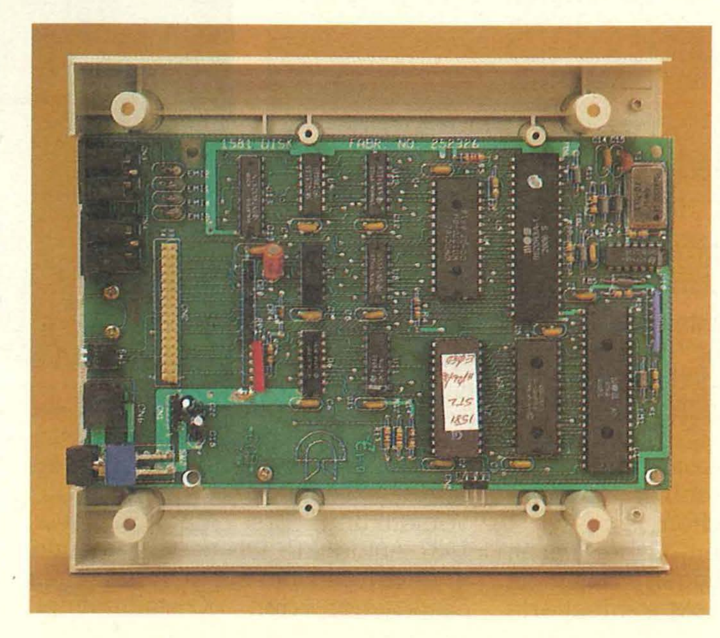
Was als erstes beim Arbeiten mit einem 3½-Zoll-Laufwerk auffällt, ist der höhere Bedienungskomfort, der zum Teil schon durch die verwendeten Disketten bedingt ist. Diese haben von ihrer Konstruktion her immense Vorteile gegenüber den 5¼-Zoll-Disketten, mit denen die 1541 arbeitet. Die 3½-Zoll-Disketten sind in einem stabilen Kunststoff-Gehäuse untergebracht. Dadurch können Sie beim Transport in einer Tasche nicht mehr geknickt werden. Außerdem besitzen die 3½-Zoll-Disketten statt einer separaten Hülle einen Metallschieber als Schutz gegen versehentliches Berühren der empfindlichen Diskettenoberfläche. Dadurch ist die Datensicherheit bei diesen Disketten wesentlich größer als bei den biegsamen 5¼-Zoll-Disketten, die man sehr leicht durch bloßes Berühren der Oberfläche beschädigt. Ein weiterer Vorteil ist der mechanische Schreibschutz, mit dem man die Diskette nach Bedarf verriegeln oder entriegeln kann. Das lästige Aufkleben und Ablösen der »klassischen« Schreibschutzetiketten entfällt damit. Statt dessen genügt das Verschieben eines kleinen Plastikschiebers.

Die 1581 hat aber neben dem Gebrauch stabilerer Disketten noch weitere Vorteile. So beträgt zum Beispiel die Diskettenkapazität einer Diskette 808960 Byte und ist damit fast fünfmal so groß wie die einer einseitig bespielten 5¼-Zoll-Diskette im 1541-Format. Beim Laden des Directories erscheint die stolze Meldung »3160 Blocks free«. Das deutet schon an, welche Anwendungen von diesem Laufwerk besonders profitieren werden. Zum Beispiel besonders Programme, die mit großen Datenmengen arbeiten, wie etwa bei Dateiverwaltungen. Beim Arbeiten fällt auf, daß man nur auf den Knopf auf der Vorderseite zu drücken braucht, um die Diskette aus dem Laufwerk zu nehmen. Das ist wesentlich einfacher als bei der 1541. Der Auswurfknopf ist nur erreichbar, wenn eine Diskette im Laufwerk ist. Die Form der Diskette verhindert, daß man die Diskette verkehrt herum in das Laufwerk schiebt, denn eine leicht abgeschrägte Ecke kennzeichnet die richtige Lage und blockiert bei falschem Einlegen.

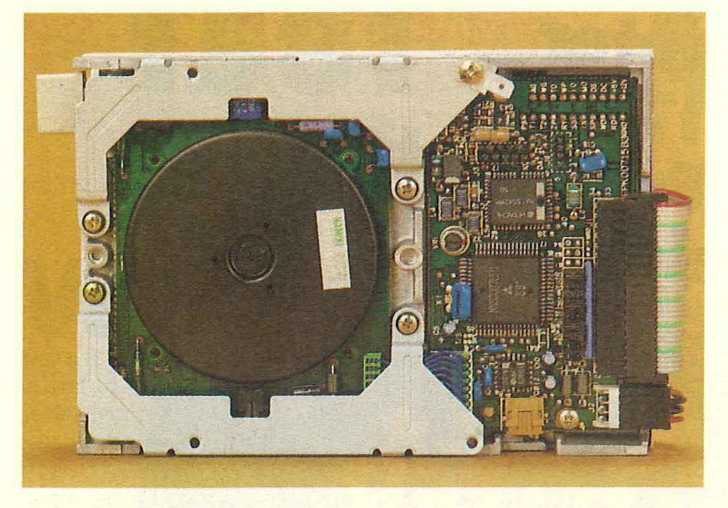
Vom Design her macht die 1581 einen guten Eindruck. Sie wird nicht mehr in dem bei C 64-Laufwerken schon zum Standard gewordenen klobigen Gehäuse angeboten, sondern hat nun ein wesentlich kleineres Gehäuse. Das Netzteil ist zwar nicht mehr in das Laufwerk integriert, die Platzersparnis auf dem Schreibtisch beträgt dafür immerhin 60 Prozent. Die Anschlüsse für die beiden seriellen Kabel befinden sich wie gewohnt auf der Rückseite. Neu sind zwei DIP-Schalter zum Umschalten der Gerätenummer.

Leider hat das neue Diskettenlaufwerk aber auch einige Schwächen. Das »DOS 10« (Disk Operating System) der 1581 arbeitet mit vielen Programmen, die auf das 5¼-Zoll-Laufwerk zugeschnitten sind, nicht zusammen. Gerade Programme, die direkt auf die Diskette zugreifen, indem sie das Betriebssystem des Laufwerks ansprechen, bereiten Schwierigkeiten. Man kann der 1581 in diesem Punkt leider keine Kompatibilität zusprechen. Lauffähig sind nur die Programme, die nicht auf das DOS der 1541 angewiesen sind. Einteilige Programme, die komplett im Computer stehen und nicht nachladen, arbeiten einwandfrei. Aber auch Zugriffe auf das DOS in Form von Open- und Close-Befehlen bereiten keine Schwierigkeiten. Ebenso Programme, die sequentielle Dateien verwenden.

Der interne Aufbau der 1581 stimmt nicht mit dem der 1541 überein. Zwar verrichtet auch in der 1581 ein Mikroprozessor vom Typ 6502 seine Arbeit, doch das ist eine der wenigen Gemeinsamkeiten beider Laufwerke. Ein Floppy-Controller vom Typ WD1770, eine ROM-Kapazität von 32 KByte statt 16 KByte bei der 1541 sowie eine RAM-Kapazität von 8 KByte an Stelle von 2 KByte bei der 1541 zeigen den großen Unter-



Das Innenleben der 1581 verrät die Unterschiede zur 1541 auf den ersten Blick. Die 1581 enthält weniger Bauteile.



Das kompakte 3½-Zoll-Laufwerk

schied. Um die hohe Speicherkapazität zu erreichen, verwendet das Laufwerk nur doppelseitige Disketten mit insgesamt 80 Spuren. Das Directory wurde nicht auf Track 18 belassen, sondern befindet sich jetzt auf Track 40. Auch die Verwaltung des Floppy-RAM ist mit der der 1541 in keiner Weise identisch. Das sind die Hauptprobleme, mit denen Software, die direkt auf das DOS zugreift, zu kämpfen hat.

Allerdings bietet das DOS der 1581 einige neue Fähigkeiten. So ist zum Beispiel vorgesehen, im Directory der Diskette sogenannte Sub-Directories (Unter-Verzeichnisse) einzurichten. Durch sie kann man die Diskette ordentlich in verschiedene Bereiche aufteilen, und muß nicht alle Programme im Hauptdirectory haben, wie bei der 1541. Ferner erlaubt das DOS ein Autoboot-File, das beim Anschalten des Computers automatisch geladen wird, ohne daß man eine Taste drücken oder einen Befehl eingeben muß. Das entsprechende Autoboot-Programm braucht nur den Namen »Copyright CBM 86« zu tragen, was wohl keine sonderlich glückliche Namensgebung ist. Ein besonders interessanter Punkt ist die Geschwindigkeit des Laufwerks. Unsere Tests brachten folgendes Ergebnis: Die 1581 ist nicht mehr ganz so langsam wie die 1541, was man dieser immer zum (berechtigten) Vorwurf machte. Es ergab sich aber nur eine Geschwindigkeitssteigerung von 50 Prozent (1,5mal so schnell) gegenüber der 1541. Das ist ein eher klägliches Ergebnis.

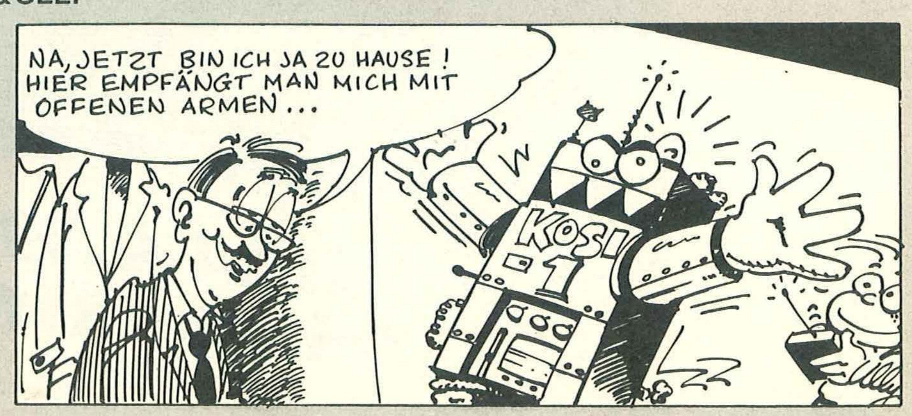
Hier fragt man sich erneut, warum Commodore nicht größeres Augenmerk auf Zugriffszeit und Übertragungsgeschwindigkeit seines Diskettenlaufwerks gelegt hat. Immerhin gibt es für das alte Laufwerk genügend Hardwareerweiterungen, die dieses Manko beheben und Geschwindigkeitserhöhungen um den Faktor 30 bringen. Hier haben wohl die schlechten Erfahrungen mit dem Laufwerk »SDF 1001« ihre Wirkung getan. Dieses Laufwerk wurde an den User-Port angeschlossen, was bei vielen Programmen und Hardware-Erweiterungen zu Problemen führte. Um bei der 1581 die volle Kompatibilität zu erhalten, wird sie nur an den seriellen Bus des C 64 angeschlossen, genau wie die 1541. Da am C 64 nichts verändert wird, braucht man sich über die langsame Übertragungsgeschwindigkeit nicht zu wundern. Der Anwender, der nicht gerne bastelt, wird das mit einem lachenden und einem weinenden Auge sehen. Trotzdem muß sich Commodore die Frage gefallen lassen, ob man angesichts der offensichtlichen Inkompatibilität nicht gleich einen Schritt weiter hätte gehen sollen, um durch eine schnellere Datenübertragung die 1581 noch attraktiver zu machen.

So kann man zusammenfassend sagen, daß die 1581 sicher nicht als Ersatz und erst recht nicht als Nachfolger für die 1541 geeignet ist, da es einfach viel zu viel Software auf 5¼-Zoll-Disketten gibt, die auf die Hardware der 1541 zugeschnitten ist. Ob es spezielle Adaptionen geben wird, ist ungewiß. Der Redaktion ist bislang nur bekannt, daß »GEOS« bereits auf die 1581 angepaßt wird.

Dafür bietet die 1581 einige neue interessante Aspekte beim Arbeiten mit größeren Datenmengen ohne häufigen Diskettenwechsel. Für Software-Entwickler und eifrige Programmierer steht ein großer Speicherplatz für eigene Source-Codes und Programmversionen zur Verfügung. Was man früher auf viele Disketten verstreuen mußte, kann man jetzt auf einer Diskette halten. Als Zweitlaufwerk kann es für diese Anwendungen eine sehr interessante Alternative sein. Leider stand der Preis der 1581 bei Redaktionsschluß noch nicht fest. (wo/gn)

Technische Daten

Geräteart:	Diskettenlaufwerk
Diskettenformat:	3½ Zoll
Kapazität:	808 960 Byte
Computer:	C 64, C 128, C 16/116/Plus 4



Beherrsche Deinen Körper

Für alle Bürogeplagten gibt es eine sensationelle Errungenschaft. Der Computer zu Trainingszwecken oder Entspannungsübungen hilft mit Hardwarezusätzen Ihrem Körper auf die Sprünge.

Haben Sie auch schon einmal festgestellt, daß Sie nach langen Nächten am Computer oder im Büro mit zahlreichen Beschwerden zu kämpfen hatten? Zu langes Sitzen in ungelüfteten Räumen vermindert in besonderem Maß das Konzentrationsvermögen. Durch ständigen Streß kommt der Körper viel schlechter zur Ruhe. Das Entspannen fällt von Tag zu Tag schwerer. Auch der sportliche Gesichtspunkt steht oft viel zu weit hinten auf der Liste »noch zu erledigen«.

Aber wie kann man etwas zur Ertüchtigung von Körper und Geist tun? Mit drei verschiedenen Hardwareerweiterungen für den C 64 bietet die Firma Bodylog in den USA eine sensationelle Chance für jedermann. Alle Geräte bauen auf der Tatsache auf, daß man aus Körpertemperatur und Herzfrequenz sehr viel mehr ablesen kann, als nackte Zahlen. Die Idee dieser Anwendung ist dabei nicht neu. Bei einem Lügendetektor wird zum Beispiel aufgrund von Temperaturmessungen auf den Zustand der Testperson geschlossen. Eine Person, die lügt, wird vielleicht bei einer schwerwiegenden Lüge nervös, und die Temperatur ändert sich (kalte oder feuchte Hände). Daraus ergibt sich ein Indiz für die Unwahrheit der Aussage.

Entspannen Sie!

Das erste Gerät aus der Serie soll die Konzentrationsfähigkeit steigern und der Entspannung dienen. Man erhält ein sehr ordentlich aufgemachtes Paket mit allen nötigen Zusätzen. Das Set besteht aus dem Temperaturfühler zum Anschluß an den Joystick-Port, sowie einem Verlängerungskabel, das zwischen Computer und Fühler gesteckt wird. Dadurch ist man nicht gezwungen, immer direkt neben dem Computer zu stehen. Neben zwei sehr guten, aber bislang nur englischen Handbüchern (deutsche Version ist angekündigt) liegt dem Set noch das Programm-Modul »Peace of Mind« (etwa: innerer Frieden) sowie eine Textkassette bei.

Eines der Handbücher führt in die verschiedenen Techniken von Konzentrationsübungen ein. Es klärt zunächst Begriffe wie »Streß« und wie es dazu kommt, das Verhältnis des Körpers zu Streßsituationen sowie den Zusammenhang von Streß und Temperaturschwankungen. Auch wird erläutert, wie und warum es so wichtig ist, die Signale des Körpers (Temperaturschwankungen, Pulsänderungen) zu deuten und damit umzugehen. Im zweiten Abschnitt

Bei dem Programm-Modul »Harry Helio« muß man einen Hubschrauber mit dem Expander steuern

Fortsetzung auf Seite 56

Mit Intuition wäre das nicht passiert

(Teil 1)

Daß Computer nicht unbedingt schwer zu bedienen sein müssen, zeigt die Benutzeroberfläche Intuition auf dem Amiga. Wenn Sie einen Amiga besitzen oder sich einen kaufen wollen, erklärt Ihnen dieser Kurs den Umgang mit Intuition und zeigt, wie man es erfolgreich einsetzt.

Computer sind im Grunde ihrer CPU dumm, das weiß jeder, der schon ein wenig mit Computern gearbeitet hat. Dem Benutzer blieb früher nichts anderes übrig, als sich auf den Computer einzustellen. Sein gesamtes Handeln war darauf ausgerichtet, daß der Computer ihn versteht, und nicht umgekehrt. Dadurch gab es auch immer wieder Pannen und ein einfaches »FORMAT C:« oder »OPEN 1,8,15,"N:TEST,87"« konnte verheerende Folgen haben. Vielleicht kennen Sie das Gefühl, wenn man durch einen einzigen unbedachten Befehl die Arbeit von Stunden, Tagen oder gar Wochen »geschossen« hat. Der Computer war einfach nicht dafür ausgelegt, dem Benutzer die Arbeit zu erleichtern. Daß es auch anders geht, zeigen die Benutzeroberflächen, wie zum Beispiel »Intuition« auf dem Amiga.

Intuition kommt aus dem Englischen, und läßt sich mit »Intuition«, also gefühlsmäßigen Handeln, übersetzen. Die Philosophie, die dahintersteht, ist denkbar einfach. Der Benutzer soll sich nicht mit überflüssigen Details belasten. Statt dessen übernimmt der Computer all die Aufgaben, von denen man schon früher dachte: »Das hätte der Computer aber auch selbst wissen können!« Der Benutzer soll beim Computer handeln können, wie er es auch sonst tun würde. Die Vorteile des direkten Handelns liegen auf der Hand. Man braucht keine Kommandos mit einer merkwürdigen Syntax zu lernen, die durch Schreibfehler und uneinsichtige Konstruktionen eine Hauptfehlerquelle waren und sind.

Mit Menü und Maus

Intuition stellt dem Benutzer einen »elektronischen Schreibtisch« zur Verfügung, auf dem er mit kleinen Symbolen, sogenannten Icons, und frei verschiebbaren Fenstern durch leicht einprägbare Aktionen seinen Amiga bedient. Auf der Arbeitsebene kann man aktiv handeln, ohne ein Wort mit der Tastatur einzutippen. Statt ein Programm mit einem anderen Programm oder durch einen besonderen Befehl zu kopieren, nimmt man bei Intuition einfach das Programm-Icon mit der Maustaste auf und legt es in das Fenster, wo man es gerne haben möchte. Den Rest erledigt der Amiga. Er wacht dabei auch darüber, daß keine irreparablen Schäden entstehen, zum Beispiel beim Formatieren. Wenn eine Handlung schwerwiegende Konsequenzen hat, fragt der Amiga noch mal nach und gibt dem Benutzer die Chance, den Vorgang zu unterbrechen.

Eine der Voraussetzungen von Intuition ist ein besonderes Eingabegerät: die Maus. Sie setzt die Bewegung der Hand naturgetreu in die Bewegung eines Zeigers auf dem Bildschirm um. Zieht man die Maus schnell über den Tisch, sprintet auch der Zeiger flott über die Mattscheibe. Man ist bei der Maus auch nicht auf bestimmte Bewegungsrichtungen festgelegt, wie etwa bei einem Joystick. Es bereitet keine Probleme, mit der Maus einen Kreis zu zeichnen, was mit dem Joystick nur selten gelingt.

Wozu braucht der Benutzer nun die Maus? Schließlich weiß der Computer durch das Herumfahren noch nicht, was er tun soll, oder? Er weiß es natürlich nicht direkt, denn noch kann kein Computer der Welt ahnen, was der Mensch vor ihm gerne tun möchte. Der Benutzer kann dem Computer aber zeigen, was er will, indem er auf eine bestimmte Stelle fährt, und durch einen weiteren Knopfdruck anzeigt, daß diese Aktion ausgeführt werden soll. Die Amiga-Maus verfügt deshalb über zwei Knöpfe, die unterschiedliche Aktionen einleiten.

Nach der Theorie die Praxis:

Schalten Sie also Ihren Amiga an und legen Sie die Kickstart-, beziehungsweise Workbench-Diskette ein. Schon hier zeigt uns der Amiga, welche Diskette er braucht. Nach einer kleinen Weile erscheint ein fast leerer Bildschirm mit einem weißen Balken auf dem »Workbench 1.2« mit einer Zahlenfolge dahintersteht. Die Zahlen zeigen Ihnen an, wieviel Speicherplatz noch frei ist. Ganz rechts außen befinden sich noch zwei merkwürdige Zeichen auf der Leiste. Darunter steht mindestens eine symbolisierte Diskette. Wenn Sie jetzt die Maus bewegen, sehen Sie auch den Zeiger. Drücken Sie jetzt die **rechte Maustaste** und halten Sie sie gedrückt. Der Amiga ist in diesem Punkt nämlich etwas pingelig. Die rechte Maustaste aktiviert die Menüleiste, die im oberen weißen Balken erscheinen sollte. Dort stehen dann die drei Begriffe »Workbench«, »Disk« und »Special«. Wenn das nicht der Fall ist, haben Sie entweder die linke Taste gedrückt oder die Taste wieder losgelassen. Die Menüpunkte sind aber nur zu sehen, wenn die rechte Taste gedrückt bleibt. Das hat den Vorteil, daß Sie überall auf dem Bildschirm herumfahren können, ohne daß Ihnen die Menüs in die Quere kommen.

Fahren Sie jetzt zum Punkt »Special« auf der Leiste. Sobald Sie das Wort mit dem Zeiger berühren, geschieht einiges gleichzeitig. Der Begriff »Special« wird schwarz hinterlegt und eine Liste von Worten und Begriffen erscheint darunter. Was Sie hier sehen, nennt man ein **Pull-Down-Menü**, sozusagen ein Menü zum Herunterziehen. Bewegen Sie jetzt den Zeiger auf der Leiste weiter, bis sich das nächste Pull-Down-Menü öffnet. Das andere verschwindet wie von Geisterhand, da Sie offensichtlich kein Interesse mehr an ihm haben. Es hat sich aber nicht schmollend irgendwo in den Speicher verzogen, sondern wartet geduldig, bis Sie wieder den Menüpunkt in der Leiste berühren. Wenn Sie jetzt erneut zu »Special« zurückfahren, erscheint das Menü wieder wie vorher.

Generell gilt: Mit der rechten Maustaste aktiviert man die Menüleiste. Sie ist so lange zu sehen, wie die Taste gedrückt bleibt. Wenn der Zeiger einen Menüpunkt berührt, öffnet sich ein Pull-Down-Menü. Mit dem Zeiger wählen Sie die Punkte im Pull-Down-Menü aus. Haben Sie einen Punkt ausgewählt, wird er durch Loslassen der rechten Maustaste aktiviert. Den gesamten Vorgang nennt man Anwählen einer Funktion.

Probieren Sie das am besten gleich aus. Fahren Sie zum Menü »Special«. Sie sehen, daß drei der fünf Menüpunkte etwas unscharf geschrieben sind, während die anderen beiden gut und klar lesbar sind. Was diese Unterscheidung soll, merkt man, wenn man langsam das Pull-Down-Menü herunterfährt. Zuerst geschieht überhaupt nichts. Doch dann steht der Punkt »Redraw« plötzlich mit roter Schrift auf schwarzem Grund im Pull-Down-Menü.

Schriftprobe

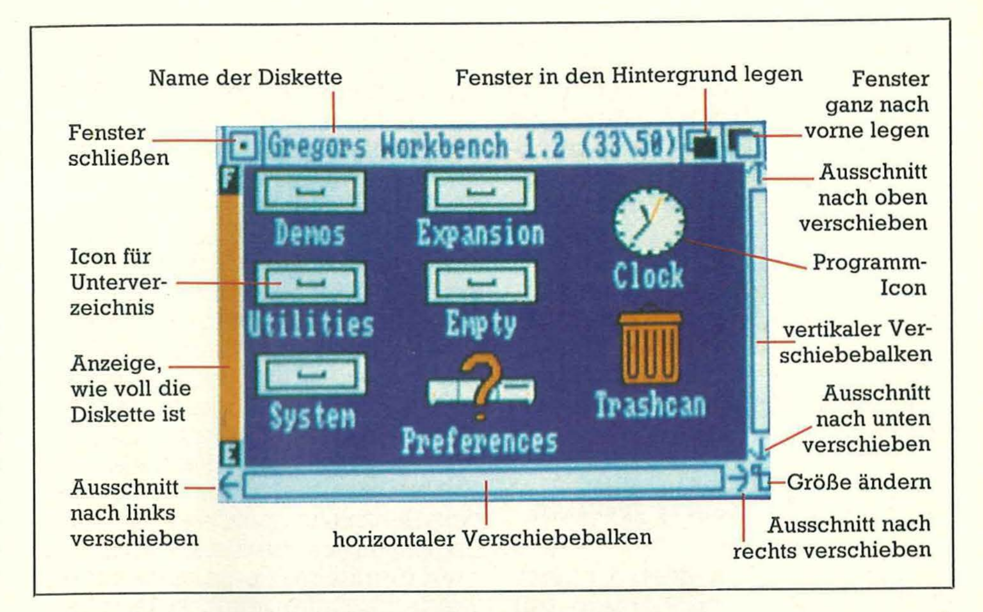
Dieser Punkt war der erste richtig lesbare Menüpunkt. Wir können in den Menüs also durch zwei Hinweise erkennen, ob wir das Kommando ausführen können. Einerseits an der Schrift, andererseits durch Probieren, ob sich der Punkt beim Berühren verändert. Wenn Sie etwas nach oben sehen, erkennen Sie, daß der Menüpunkt die gleiche Verwandlung durchgemacht hat, wie der Oberbegriff in der Menüleiste. Um das Auswählen einer Funktion auszuprobieren, gehen Sie zwei Punkte weiter nach unten auf »Version« und lassen den Mausknopf los. In der Menüleiste steht jetzt die Versionsnummer der Workbench, was aber nur in seltenen Fällen interessant ist, und uns jetzt noch nicht weiter beschäftigen soll. Wichtiger ist die Frage, welche Aufgabe der linke Mausknopf hat, und warum wir einige Punkte im Pull-Down-Menü nicht anwählen konnten.

Beginnen wir mit der **linken Maustaste**. Sie ist zum Auswählen von Objekten und zum Bestätigen von Angaben zuständig. Fahren Sie den Zeiger auf das Diskettensymbol, unter dem »Workbench« steht, und drücken Sie einmal die linke Maustaste. Das Auswählen mit der linken Maustaste nennt man anklicken. Das angeklickte Diskettensymbol verändert daraufhin seine Farbe, um zu zeigen, daß es für weitere Eingaben aktiviert ist. Fahren Sie jetzt durch die Pull-Down-Menüs. Ganz offenbar sind wesentlich mehr Punkte ansprechbar als vorher. Das hat auch seinen Sinn, denn die Funktionen müssen schließlich

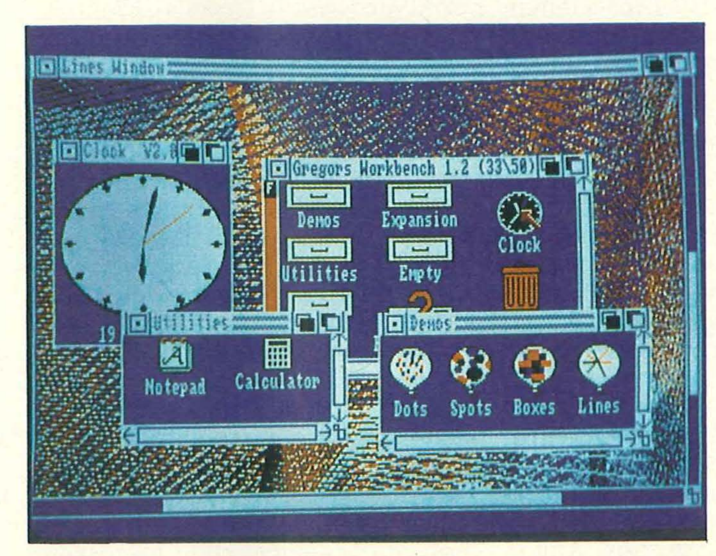
wissen, auf was sie angewandt werden sollen. Durch das Anklicken der Diskette haben wir das Ziel bestimmt, also erlaubt uns Intuition die Funktionen, die direkt auf die Diskette zugreifen, zu verwenden. Der Amiga verlangt, daß Sie ihm zeigen, was Sie wollen.

Wenn zum Beispiel das Diskettensymbol an einer anderen Stelle stehen soll, braucht man nur mit dem Zeiger darauf zu fahren, es mit dem linken Mausknopf zu aktivieren und den Knopf gedrückt zu halten. Sie haben jetzt das »Geisterbild« des Symbols genommen und können es irgendwo hinlegen. Stören Sie sich nicht daran, daß das Diskettenzeichen an seiner alten Position zu verharren scheint. Es dient ihnen nur als Orientierung, wo es früher war. Sollten Sie es sich nämlich anders überlegen, können Sie problemlos an die alte Stelle zurückfahren und nichts ist geschehen. Verschieben Sie es doch mal zur Probe nach rechts unten, genau in die Mitte oder nach links oben. Sobald sie es loslassen, wandert das gesamte Zeichen an die von Ihnen gewünschte Stelle. Sollte sich noch ein anderes Diskettensymbol auf dem Bildschirm befinden, legen Sie die beiden bitte nicht übereinander. Diese Handlung interpretiert der Amiga nämlich ganz anders. Versuchen Sie statt dessen lieber die Diskette im weißen Balken abzulegen. Bevor Sie aber glauben, daß Ihr Amiga ungehorsam oder gar defekt ist, sei verraten: es wird Ihnen nicht gelingen. Der Amiga weigert sich beharrlich dieses zu tun (wie Sie in der Leiste auch nachlesen können), weil er diesen Bereich für andere Zwecke vorgesehen hat. Andere Computer würden Sie die fehlerhafte Tat erst ausführen lassen, um Ihnen dann bei anderer Gelegenheit höhnisch eine Fehlermeldung zu präsentieren. Intuition ist da wesentlich freundlicher und läßt solche Sachen einfach nicht zu. Das geschieht aber nicht kommentarlos, so daß man immer über die Gründe informiert wird.

Nicht nur Symbole lassen sich verschieben. Fahren Sie zur weißen Leiste, drücken Sie den linken Mausknopf und lassen Sie ihn gedrückt, während Sie gleichzeitig die Maus nach unten ziehen. Auf einmal kommt Bewegung ins Bild, denn Sie können den gesamten sichtbaren Bereich nach unten schieben. Welchen Sinn das hat, merken Sie, sobald mehrere Programme im Speicher stehen. Eigenständige Programme erhalten eine eigene Arbeitsebene, und das Verschieben der Workbench-Ebene ist ein Weg, zwischen verschiedenen Programmen hin und her zu wechseln. Da wir aber bislang noch kein Programm im Speicher haben, erscheint nur eine nichtssagende blaue Fläche beim Verschieben des Bildschirms. Am besten ziehen Sie den Bildschirm wieder ganz nach oben.



▲ **Ein Intuition-Fenster hat viele Funktionen: Dieses Bild zeigt Ihnen, welche Wirkung hinter den Zeichen steckt**



Mit Fenstern kann man sehr elegant am Bildschirm arbeiten

Wenden wir uns mit Riesenschritten der nächsten Amiga-Eigenart zu. Fahren Sie mit dem Zeiger auf das Diskettensymbol und drücken Sie zweimal sehr schnell hintereinander auf den linken Mausknopf. Das nennt man einen **Doppelklick**, der den Amiga zu einer Menge Aktionen veranlaßt. Ein Kasten erscheint auf dem Bildschirm, in dem nach und nach kleine Bilder auftauchen. Man nennt das ein »Window«, zu gut deutsch ein Fenster. Das Fenster erlaubt den Einblick in verschiedene Dinge, zum Beispiel in die Diskette im Laufwerk. Was hier aufgetaucht ist, ist nichts anderes als das Inhaltsverzeichnis der Diskette. Mit dem Doppelklick zeigt man, daß man vom Symbol mehr will, als es nur auf dem Bildschirm bewegen. Je nach Art des Symbols zeigt uns dann der Amiga was hinter ihm steckt. Das kann entweder ein Programm sein, das er dann lädt, oder ein Verzeichnis, das als Fenster auf dem Bildschirm erscheint. Im Fenster sehen Sie einige Zeichnungen, sogenannte Icons. Sie symbolisieren Programme oder Unterverzeichnisse, genau wie die stilisierte Diskette die Diskette im Laufwerk anzeigt. Die Icons sind in der Regel so aussagekräftig, daß man schon durch das Bild weiß, um was für ein Programm es sich handelt. Der Name des Programms steht dann gleich darunter. Ganz links außen steht, wie voll die Diskette ist. Je höher der orange Balken ist, desto weniger Platz ist noch auf der Diskette frei.

Beschäftigen wir uns zuerst mit dem Window an sich, bevor wir auf den Inhalt eingehen. Auf den ersten Blick fällt der weiße Balken auf, der neben dem Namen der Diskette auch einige Zeichen enthält. Die beiden rechts außen sind uns schon auf der Workbench-Leiste begegnet. Ganz links außen befindet sich noch ein Quadrat mit einem Punkt in der Mitte. Klicken Sie es mit dem linken Mausknopf an. Sofort verschwindet das Window, als wäre es nie dagewesen. Dieses Zeichen dient also zum **Schließen eines Fensters**. Da wir das Window aber noch für andere Dinge brauchen, holen Sie es bitte wieder zurück.

Um das Window zu **verschieben**, brauchen Sie es nur am weißen Balken zu nehmen (aber auf keinen Fall bei einem Zeichen). Solange Sie den linken Mausknopf gedrückt halten, können Sie den roten Rahmen, der das Window darstellt, verschieben. Der rote Geisterrahmen zeigt, wie groß das Fenster ist. Wenn Sie etwas auf dem Bildschirm herumfahren, werden Sie merken, daß Sie das Fenster nicht aus dem sichtbaren Bereich herausschieben können. So haben Sie immer das gesamte Fenster im Blickfeld. Wenn Ihnen das Fenster aber zu groß sein sollte, können Sie auch seine **Größe verändern**. In der rechten unteren Ecke befindet sich ein Zeichen, das wie zwei Quadrate aussieht, die sich an der einen Ecke berühren. Sobald Sie das Zeichen mit dem Zeiger und der linken Maustaste auswählen, erscheint wieder die rote Linie, die uns schon beim Verschieben begegnet ist. Wenn Sie jetzt bei gedrückter Maustaste die Maus bewegen, können Sie die neue Größe des Fensters bestimmen. Auch in diesem Fall bleibt das ursprüngliche Fenster so lange erhalten, bis Sie durch das Loslassen der linken Maustaste die neue Größe fest eingestellt haben. Versuchen Sie jetzt die Fenster so klein wie möglich zu machen. Auch hier läßt Sie der Amiga nicht blind ins Verderben laufen, denn eine Mindestgröße muß man einhalten. In der wichtigen oberen Leiste sind alle drei Zeichen erhalten geblieben und ein kleiner Teil des Namens ist auch noch da, damit wir das Window verschieben können, ohne es vorher vergrößert zu haben. Der Amiga achtet also darauf, daß alle Funktionen des Fensters erhalten bleiben, ohne daß wir vorher etwas verändern müssen.

Ganz rechts und an der Unterseite des Fensters haben sich noch Änderungen ergeben. Anstelle der weißen Balken befinden sich dort nur noch zwei weiße Rechtecke. Sie zeigen an, wieviel des tatsächlichen Window-Inhalts im Ausschnitt zu sehen ist. Der gesamte Balken gibt die Gesamtgröße an und das Rechteck den sichtbaren Teil. Diese Teile des Fensters nennt man die **Verschiebebalken**. Um sich den weiteren Inhalt anzusehen, braucht man nur das Rechteck zu nehmen und im Kasten zu verschieben. Klickt man statt dessen auf den freien Bereich neben dem Rechteck, springt der Inhalt um eine Ausschnittsgröße zur Seite. Wenn Ihnen das zu viel ist, können Sie auch die Pfeile nach links oder rechts, beziehungsweise oben oder unten anklicken. Sie bewirken eine Verschiebung um einen halben Ausschnitt. So hat man also drei Wege, um sich in einem verkleinerten Fenster den gesamten Inhalt anzusehen, ohne das Fenster zu vergrößern.

Fenster mit Aussicht

Das erscheint auf den ersten Blick etwas aufwendig, erlaubt aber in der Praxis sehr elegante Lösungen, zum Beispiel Fenster, deren Inhalt größer als der darstellbare Bildschirm ist. Um das zu demonstrieren, sollten Sie das Fenster wieder auf die ursprüngliche Größe bringen, oder so lange suchen, bis das Icon mit dem Titel »Demos« im Ausschnitt erscheint. Das Icon stellt eine Schublade dar. Damit beim Inhaltsverzeichnis nicht ein heilloses Durcheinander entsteht, weil zu viele Programme auf der Diskette sind, kann man Unterverzeichnisse anlegen. In eine wirkliche Schublade packt man schließlich auch alles, was nicht offen herumliegen soll. Um sich den Inhalt eines Unterverzeichnisses anzusehen, braucht man es nur mit einem Doppelklick zu öffnen, wie wir es schon mit der Diskette getan haben. Öffnen Sie jetzt das Unterverzeichnis »Demos«. Das Laufwerk beginnt wieder zu rattern und ein weiteres Window erscheint auf dem Bildschirm. Es trägt denselben Namen wie die Schublade, die Sie angeklickt haben. Das Verzeichnis-Fenster ähnelt dem Inhaltsfenster, nur fehlt hier die Anzeige, wie voll die Diskette ist. Diese Anzeige findet man nur beim Inhaltsfenster. Laden Sie jetzt das Programm »Lines« aus dem »Demo«-Window durch einen Doppelklick auf das Icon. Nach einer kleinen Pause müßte ein drittes Window auf dem Bildschirm erscheinen. Vergrößern Sie dieses so weit, daß es den gesamten Bildschirm bedeckt. Dazu gibt es kein Zeichen, sondern Sie müssen das Fenster in die obere linke Ecke legen, und dann so weit wie möglich aufziehen. Sie werden jetzt sehen, daß die Verschiebebalken noch immer nicht den gesamten Kasten einnehmen. Der Grafik-Bildschirm, auf den die Grafik gezeichnet wird, ist also tatsächlich größer als der Bildschirm.

Kommen wir jetzt zu den beiden letzten Zeichen bei den Windows, die uns schon ganz am Anfang aufgefallen sind. Es sind die beiden Zeichen am oberen rechten Rand. Klicken Sie doch mal das linke von beiden an, solange das »Lines«-Fenster noch den gesamten Bildschirm einnimmt, und die beiden anderen Fenster erscheinen wie von Geisterhand herbeigezaubert. Aber keine Angst, das ist kein billiger Taschenspielertrick, sondern nur ein Weg, die **Priorität von Fenstern** festzulegen. Fenster können sich überlappen wie zwei Blatt Papier. Man muß wissen, welches von beiden oben liegt. Genau das stellt man mit den beiden Zeichen ein. Das aktuelle Window ist das weiße Quadrat im Zeichen. Im linken Zeichen ist das dunkle Quadrat vor dem weißen, also legt man mit diesem Zeichen das Fenster ganz nach unten in unserem Fensterstapel. Das andere Zeichen hat dementsprechend die umgekehrte Wirkung, es holt ein Fenster ganz nach vorne.

Experimentieren Sie ruhig etwas mit den drei Fenstern oder holen Sie sich noch andere dazu, zum Beispiel indem Sie noch die anderen Demo-Programme laden. Wie man Programme lädt und Unterverzeichnisse öffnet, wissen Sie ja. Beachten Sie dabei den Namen der Windows. Nur der Name des zuletzt angewählten Fensters ist klar lesbar, die anderen sind etwas unscharf geschrieben. Der Amiga zeigt auf diese Art, welches das aktuelle Eingabefenster ist. Beim Arbeiten mit der Maus stört das nicht weiter. Sobald aber Fenster auftauchen, die Texteingaben verlangen, müssen Sie darauf achten, welches Window gerade aktiviert ist.

Wenn Sie bis hier alles mitgemacht haben, beherrschen Sie jetzt den Umgang mit Intuition. Sie können Pull-Down-Menüs aufrufen und mit Fenstern umgehen. Mit diesem Rüstzeug können wir uns weiter auf der Workbench-Diskette umsehen. In der nächsten Folge werden wir uns die Workbench nach unseren Wünschen einrichten, und lernen, wie man Fenster und Icons manipuliert.
(gn)

Grafik Punkt für Punkt

Eine der Stärken des Commodore 64 ist seine Grafikfähigkeit. Wer beispielsweise die Bilder des Grafikadventures »The Pawn« gesehen hat, bekommt Lust, solche kleinen Meisterwerke selbst zu entwerfen. Mit einer Auflösung von 320 mal 200 Punkten bietet der C 64 alle Voraussetzungen, die dem Computerkünstler das Herz höher schlagen lassen. Wer sich selbst an die Programmierung der tollen Bilder macht, stellt rasch fest, daß das Basic des C 64 die hochauflösenden Grafiken in keiner Weise unterstützt. Es gibt aber keinen Grund, warum es für Sie weiße Flecken auf der Speicherlandkarte geben sollte. Wenn Sie etwas Abenteuerlust und Entdeckergeist mitbringen, führen wir Sie durch die Tiefen des C 64, wo die Geheimnisse der Grafik schlummern.

Bevor wir uns aber auf den Weg durch den Speicher machen, sollten wir uns darüber im klaren sein, was uns am Ende der Reise erwartet. Wie Sie aus der letzten Folge von »Problem & Lösung« wissen, verwaltet der C 64 einzelne Zeichen im Textmodus in einer 8 x 8-Punktematrix. Es stehen 128 verschiedene Zeichen zur Verfügung, die Sie auch manipulieren und nach Ihren Wünschen verändern können. Nur ist man beim Bildschirmaufbau immer auf diese Zeichen beschränkt. Allein mit dem Zeichensatz haben Sie also nie die volle Kontrolle über alle Punkte auf dem Bildschirm. Doch gerade hier liegt ein Vorteil des C 64. Bekanntlich hat der Text-Bildschirm 40 Spalten und 25 Zeilen, wobei jedes Zeichen 8 x 8 Punkte besitzt. Es gibt also 320 mal 200 Bildschirmpunkte, die man einzeln ansprechen kann. Das sind insgesamt 64 000 Punkte. Sie bilden zusammen den Grafik-Bildschirm, den man auch Bitmap nennt. Bitmap bedeutet soviel wie »Punkt-Landkarte«. Das zeigt in einem etwas holprigen Deutsch auch, was uns erwartet. Sie können jeden Punkt auf dem Bildschirm frei bestimmen und so Bilder ganz nach Ihrem Geschmack gestalten, ohne durch eine Anzahl von Zeichen beschränkt zu sein.

Um eine Grafik ohne Basic-Erweiterungen zu programmieren, machen wir uns zuerst mit den Herrschern über die 64 000 Bildpunkte vertraut: dem VIC II. Der VIC II — das ist die Abkürzung von Video-Interface-Controller — ist der allmächtige Videochip des C 64. Er belegt die Adressen von 53248 ($d000) bis 54271 im Speicher. Er ist Ihnen wahrscheinlich schon bei anderen Ausflügen in den C 64 begegnet. Er steuert die Ausgabe von allem, was sich auf dem Bildschirm tut: Buchstaben, Sprites, Hires- und Multicolorgrafik.

Interessieren Sie sich für Grafikprogrammierung? Wir zeigen Ihnen in dieser Ausgabe von »Problem & Lösung« den C 64 von seiner besten Seite und führen Sie durch die geheimnisvolle Welt der Bitmaps, Hires-Grafiken und enthüllen die Geheimnisse des Videochips.

Trick 17 mit Register 17

Interessant für unser Vorhaben ist zunächst Register 17 an der Speicherstelle 53265, das für die Umschaltung von Text- auf den Hires-Modus zuständig ist. Welcher Modus aktiv ist, bestimmt das Bit 5 in dieser Speicherstelle. Ist es gesetzt, ist das für den VIC das Zeichen, die Hires-Darstellung zu verwenden. Sehen Sie sich doch einmal an, was direkt nach dem Einschalten in dem Register steht, indem Sie folgendes eingeben:

```
PRINT PEEK (53265) <RETURN>
```

Die Antwort des C 64: 27. In der Speicherstelle 53265 steht also momentan der Wert 27 (%00011011). Das Bit 5 steht auf 0, also ist die Textdarstellung eingestellt. Wenn Sie sich im Umgang mit Binärzahlen, besonders im Manipulieren von Bits, noch nicht so sicher fühlen, lesen Sie sich das »Problem & Lösung« aus der Ausgabe 3/87 durch. Sollten Sie diese Ausgabe verpaßt haben, senden wir Ihnen gerne eine Kopie gegen einen adressierten und frankierten Rückumschlag zu.

Um nun das Bit 5 zu setzen, verwenden Sie in einem kleinen Programm folgende Zeile:

```
140 POKE 53265, PEEK(53265) OR 2↑5
```

Wenn Sie jetzt das Programm starten, sehen Sie allerdings keinen freien Bildschirm, geschweige denn eine tolle Grafik, sondern ein recht verwirrendes Bild mit einem Geflacker von Zeichen und Buchstaben. Was sich hier vor Ihren Augen auftut, sind die ersten 8000 Byte des C 64 mit der berüchtigten Zeropage. Wir erhalten unter anderem einen Einblick in die ersten 256 Speicherzellen, die man die Zeropage nennt. Dort werden laufend Zwischenergebnisse und Zustände gespeichert, was das Flackern hervorruft.

Dieser Bereich ist nicht für unsere Zwecke geeignet, weil ein mutwilliges Überschreiben zu einem Absturz führen kann. Unterbrechen Sie das Schauspiel also mit <RUN STOP + RESTORE>, um für die Grafik einen geeigneten Platz zu finden.

In welche Bereiche könnte man sie noch legen? Hierzu sollten Sie erst einmal wissen, daß der VIC immer einen Bereich von 16 KByte — was man eine Bank nennt — verwaltet. Dieses Problem ist schon bei der Sprite- und Zeichensatzprogrammierung aufgetreten. Vier solcher Bänke sind insgesamt adressierbar (eigentlich klar bei einem 64-KByte-Computer, oder?).

Nach dem Einschalten überwacht der VIC den ersten Abschnitt von 0 bis 16384. Eine Bitmap (der Grafikbildschirm) benötigt 8000 Byte. Er paßt also nur zweimal in eine Bank. Wenn wir den VIC in der ersten Bank belassen, gibt es nur den Weg, den Computer durch Überschreiben der Zeropage lahmzulegen oder die Bitmap am Beginn des Basic-Speichers zu plazieren. Damit das problemlos geht, müssen Sie die Bitmap vor dem Überschreiben durch ein Basic-Programm schützen, was zu enormen Speicherplatzverlusten führt. Schließlich müssen sich das Programm, die Variablen und die Bitmap den kleinen Bereich teilen.

Auf der Suche nach einem ungestörten Plätzchen für die Bitmap fällt Bank 4 durch das Kernel und Bank 3 durch das Basic-ROM aus. Man könnte zwar mit Tricks arbeiten, doch dadurch würde der C 64 noch langsamer als er ohnehin schon ist. Die ideale Kombination findet sich in Bank 2. Man setzt die Bitmap in den zweiten Teil der Bank und verschiebt auch den Bildschirm. Wenn Sie jetzt vorsichtshalber den Monitor festhalten, können Sie ihn beruhigt wieder loslassen, denn mit dem Verschieben des Bildschirms ist nichts anderes gemeint, als daß der Bildschirmspeicher an eine andere Adresse gelegt wird. Er beginnt normalerweise ab der Adresse 1024, doch wir können dem VIC durchaus befehlen, ihn an einer anderen Stelle zu benutzen. Der Zeichensatz interessiert uns dabei nicht, da wir ja nur Punkte setzen und keine Zeichen abbilden wollen. Wenn Sie zusätzlich Sprites einsetzen wollen, müssen diese ebenfalls in der Bank 2 liegen.


```
100 POKE 51,0:POKE 52,92:POKE 55,0:POKE 56
    ,92                                      <187>
110 ZF=1:HF=0:F=16*ZF+HF                     <131>
120 POKE 56576,(PEEK(56576)AND 252)OR 2      <125>
130 POKE 56578,PEEK(56578)OR 3               <189>
140 POKE 53265,PEEK(53265)OR 2↑5             <231>
150 POKE 53272,120:POKE 648,92               <020>
160 B=24576:GOSUB 300:SYS 49152              <100>
170 FOR I=23552 TO 24551:POKE I,F:NEXT I     <057>
180 FOR X=80 TO 240:Y= 50:GOSUB 230:NEXT     <039>
190 FOR X=80 TO 240:Y=150:GOSUB 230:NEXT     <133>
200 FOR Y=50 TO 150:X= 80:GOSUB 230:NEXT     <148>
210 FOR Y=50 TO 150:X=240:GOSUB 230:NEXT     <241>
220 GOTO 250                                 <236>
230 BY=(X AND 504)+40*(Y AND 248)+(Y AND 7
    ):BI=7-(X AND 7)                         <112>
240 POKE B+BY,PEEK(B+BY)OR(2↑BI):RETURN      <005>
250 GET A$:IF A$=""THEN 250                  <220>
260 POKE 53272,21:POKE 648,4                 <141>
270 POKE 53265,PEEK(53265)AND(255-2↑5)       <194>
280 POKE 56578,63:POKE 56576,151             <227>
290 PRINT CHR$(147):END                      <183>
300 FOR X=49152 TO 49186:READ F:POKE X,F:N
    EXT:RETURN                               <187>
310 DATA 162,96,160,0,134,100,132,99,169,0
    ,170,145,99                              <208>
320 DATA 200,192,0,208,249,232,224,32,240,
    11,164,100,200                           <143>
330 DATA 132,100,160,0,192,0,240,233,96      <142>
```

Ein kleines Demoprogramm zeichnet ein Rechteck auf einen Hires-Bildschirm

Den Platz für unsere Grafik haben wir gefunden. Wir müssen ihn nur noch dem Computer mitteilen. Das Umschalten der Bänke erledigt aber nicht der VIC, sondern der CIA II, bei dem wir zwei Speicherstellen verändern müssen. Was hier im einzelnen geschieht, soll uns in diesem Zusammenhang nicht weiter interessieren. Alles was Sie brauchen, sind folgende Programmzeilen zum Umschalten.

```
120 POKE 56576, (PEEK(56576)
    AND 252) OR 2
130 POKE 56578, PEEK(56578) OR 3
```

Bitmap-Geschiebe

Der VIC interessiert sich jetzt nur noch für die Adressen 16384 ($4000) bis 32768 ($8000), also die Bank 2. Jetzt verlegen wir Bitmap und Bildschirm-RAM an die gewünschten Bereiche. Auch dazu sind zwei POKEs notwendig.

```
150 POKE 53272, 120 : POKE 648,92
```

Zum Verständnis sei bemerkt: Indem man das Bit 3 des Registers 53272 auf Eins setzt, teilt man dem C 64 mit, daß die Bitmap sich in der zweiten Hälfte befindet. Weiterhin sagt man dem VIC mit Bit 4 bis 7, wohin der Bildschirmspeicher versetzt wurde. Daher heißt es auch POKE 53272,120 (binär 01111000). Das Betriebssystem des Commodore muß aber auch noch informiert werden, wo es die Bildschirmdaten hinlegen soll (POKE 648,92).

Beide Bereiche (Bitmap und Bildschirmspeicher) liegen aber genau im Basic-RAM-Bereich. Sie sollten ihn deshalb schützen, weil der Bereich sonst durch ein zu langes Programm oder durch zu viele Variablen überschrieben werden könnte. Wenn Sie dem C 64 aber vorgaukeln können, daß sein freier Speicher kurz davor zu Ende ist, ist Ihr Grafik-Bildschirm sicher. Folgende POKEs verändern die zuständigen Zeiger

```
100 POKE 51,0 : POKE 52,92 :
    POKE 55,0 : POKE 56,92
```

Unser erstes Ziel ist erreicht. Wir haben das Bildschirm-RAM und die Bitmap verlegt und eingeschaltet. Für Programme stehen Ihnen immerhin trotz Begrenzung des Speichers noch 21501 Bytes zur freien Verfügung.

Um das lästige Ausschalten mit <RUN STOP + RESTORE> zu vermeiden, setzt man die ursprünglichen Werte in den Registern und fügt eine Tastaturabfrage ein, die im Listing ab Zeile 250 steht. Damit ist der Vorgang schon wesentlich komfortabler geworden.

Wenn Sie jetzt das Programm starten, sehen Sie einen mit farbigen Balken vollgeschriebenen Bildschirm. Die Balken entstehen durch den momentanen Speicherinhalt, der als Grafikdaten interpretiert wird. Um die Balken vom Bildschirm verschwinden zu lassen, müssen Sie die 8000 Bytes der Bitmap (von 24576 bis 32575) mit Null füllen und so den Bildschirm löschen. Außerdem sollte der Video-RAM (23552 bis 24551) mit einer Farbe initialisiert werden. Das könnten zwei Schleifen übernehmen:

```
FOR I = 24576 TO 32575 :
POKE I,0 : NEXT I
FOR I = 23552 TO 24551 :
POKE I,F : NEXT I
```

Die Bitmap wird durch diese Zeilen gelöscht und der Bildschirm mit der Farbe belegt (es erfordert allerdings etwas Geduld...). Nach diesen ganzen etwas mühseligen Vorbereitungen steht uns endlich der ganze leere Hires-Bildschirm zur Verfügung.

Wie kommt der Punkt auf den Bildschirm?

Sie stehen jetzt vor einem völlig neuen Problem: Wie setzt man die Punkte? Jeder Punkt, den wir ansprechen können, entspricht einem Bit in einem Byte. Sie können also nicht einfach Werte mit dem POKE-Befehl, der immer ganze Bytes verwendet, in die Bitmap schreiben, sondern dürfen nur vorsichtig Bits manipulieren. Wir müssen also erst das entsprechende Byte lesen, das gewünschte Bit setzen und das gesamte Byte wieder zurückschreiben. Um unsäglichen Umrechnungen zu entgehen, ist es das Beste, dem Computer mit zwei Formeln die Byte- und Bitberechnung aufzuhalsen. Hier sind sie:

```
BYTE = MAP + 320 * INT (Y/8) + 8 *
INT  (X/8) + (Y AND 7)
```

Die Variable MAP ist der Beginn der Bitmap (in unserem Fall 24576). Y enthält die Zeilen- und X die Spaltenposition. Um das »Bit im Byte« zu finden, rechnet man:

```
BIT = 7 - (X AND 7)
```

Mit diesen beiden Formeln läßt sich jeder Punkt des Hires-Bildschirms aufs Bit genau bestimmen. Wir ergänzen also das Programm um:

```
230 BY = (X AND 504) + 40 *
    (Y AND 248) + (Y AND 7)
    : BI = 7 - (X AND )
```

Nanu, das sah doch vorher ganz anders aus? Keine Angst, wir haben Ihnen vorher nichts Falsches erzählt, sondern nur die Byteformel et-

was umgeformt, damit sie das Basic schneller berechnet. Was jetzt noch fehlt, ist ein Befehl, der die definierten Punkte auf den Bildschirm bringt. Dafür ist folgende Zeile zuständig:

```
240 POKE B + BY, PEEK (B + BY) OR
    (2 ↑ BI) : RETURN
```

Unser zweites Ziel ist erreicht: Sie können nun also auf der leeren Bitmap Punkte setzen, die durch eine X- und durch eine Y- Koordinate bestimmt sind. Das Listing zeichnet ein Rechteck auf den Hires-Bildschirm. Die vier Schleifen ab Zeile 180 ziehen die Linien. Sie sehen, daß die Werte an das eigentliche »Rechenzentrum« des Programms (Zeile 240 bis 250) vermittelt werden. Zeile 220 springt nach der Berechnung zum Abschalten der Hiresgrafik.

Ein Problem ist noch das Löschen der Bitmap, was in Basic einfach sagenhaft viel Zeit in Anspruch nimmt. Sozusagen als Bonbon gibt es von uns eine kleine Maschinenroutine. Das Löschen der Bitmap benötigt nun nur noch einen Bruchteil der Zeit, die das Basic braucht, um in der Bitmap aufzuräumen. Im Listing befindet sich diese Erweiterung in der Zeile 160, die das entsprechende Unterprogramm aufruft. Dieses Listing können Sie als Grundgerüst für eigene Programme ansehen. Hier finden Sie alle wichtigen Routinen, die Sie aber nach Belieben verändern dürfen. Versuchen Sie doch einfach einmal durch das Ändern der X- und Y- Werte das Aussehen des Rechtecks zu manipulieren.

Adressen in der Übersicht:

Hires an/aus:	53265 (Bit 5)
Bitmapadresse:	53272 (Bit 3)
Umschatung der VIC II-Bänke:	56576/56578
Adresse der verschobenen Bitmap:	24576 bis 32575
Video-RAM im Einschaltzustand:	1024 bis 2023
Umschalten und verschieben des Video-RAM:	648
Adresse des verschobenen Bildschirmspeichers:	23552 bis 24551

Wenn Sie allerdings selber kreativ werden wollen, fügen Sie doch noch eine Tastaturabfrage ein und wandeln das Programm in ein einfaches Zeichenprogramm um. Man kann es auch zu einem Programm umformen, das Funktionen auf dem Bildschirm druckt und Ihnen so bei den Hausaufgaben hilft.

Sie sehen, daß man mit den 64000 Punkten der Hiresgrafik recht genau zeichnen kann. Diese Form der Darstellung wird auch gerne für technische Zeichnungen oder Funktionsdarstellungen genommen. Ein Problem gibt es leider noch, denn in der höchsten Auflösung haben wir nur drei Farben: Vordergrund-, Hintergrund- und Zeichenfarbe. Das Programmieren des Vielfarbenmodus, in dem wir mit mehreren Farben arbeiten, wird in einer späteren Folge von Problem & Lösung behandelt.

Wir beenden nun unseren Streifzug durch das Dickicht der Bitmaps und der Hires-Grafik. Im nächsten Teil von Problem & Lösung wollen wir uns mit der Dateiverwaltung beschäftigen.

(A. Locker/gn)

Fortsetzung von Seite 49

des Buches wird der Leser auf die verschiedenen Konzentrationsübungen, die später noch folgen, vorbereitet. Selbst beim Lesen des Handbuchs erhält man Aufschluß darüber, wie man sich dabei am besten konzentrieren kann. Im dritten Abschnitt geht es schließlich um neun Konzentrations- und Entspannungsübungen, die man leicht aufgrund des Buches nachvollziehen und praktizieren kann. Ein zusätzliches Kapitel ist dem Thema »autogenes Training« gewidmet, wobei besonderes Augenmerk auf die Leistungsfähigkeit von autogenem Training im normalen Alltag eingegangen wird. Nach Studium dieses Handbuches kann man sich an die eigentliche Bedienungsanleitung wagen und die Zusatzgeräte anschließen. Da die Anleitung leicht verständlich geschrieben ist, entstehen keine Probleme beim Umgang mit dem Programm.

Nach dem Einschalten des Computers meldet sich das Modul mit dem Spiel »Peace of Mind«. Ziel dabei ist es, sich auf ein Schloß zuzubewegen und dieses schließlich auch zu erreichen. Dabei dient nicht, wie sonst bei Spielen üblich, der Joystick zur Steuerung, sondern der oben bereits erwähnte Temperaturfühler. Das Programm kontrolliert dabei ständig die Temperatur der Testperson.

Im zweiten Programmpaket geht es um die Herzfrequenz, also den Pulsschlag. Zur Messung liegt dem Paket ein Clip bei, der einfach an das Ohrläppchen geclippt wird. Darin befindet sich eine Lichtschranke, die bei jedem Pulsschlag durch das Blut im Ohrläppchen unterbrochen wird, und so den Pulsschlag messen kann.

Auch hier liegt wieder ein Modul für den Erweiterungsport des C 64 bei, das mit dem Programm »Ride for your life« (Fahre für dein Leben) versehen ist. Nach dem Einschalten des Computers fragt das Programm zuerst einige Daten über die trainierende Person. Dabei muß man Körpergewicht, Geschlecht, Fitness und Alter angeben, woraus das Programm eine Kurve ermittelt, die angibt, wie die Trainingsperson ihren Puls steigern soll. Im Klartext bedeutet das eine optimale Belastungssteigerung ohne sich zu schnell zu über- oder unterfordern. Nebenbei läuft auf dem grafisch sehr informativen Bildschirm ein kleines Spiel ab, bei dem ein Radfahrer auf der Straße fährt und ab und zu Autos entgegenkommen. Dann muß man auf den ebenfalls mitgelieferten und angeschlossenen Knopf drücken, um die Fahrbahn zu wechseln. Auch bei diesem Set ist das Programm bereits in deutscher Sprache, die Anleitung lag bei Redaktionsschluß nur in der englischen Version vor. Laut Hersteller soll sich das in Kürze ändern.

Das dritte Set besteht aus einem Expander, der ebenfalls an den C 64 angeschlossen wird, zwei Handbüchern und einer Programmdiskette mit dem Programm »Harry Helio«. In diesem Spiel geht es darum, durch Zusammendrücken des Expanders einen Hubschrauber, der von Harry Helio gesteuert wird, auf die nötige Höhe »hochzudrücken«. Mit ein wenig Übung gelingt es bald, den Hubschrauber über ein Gebäude oder einen Berg zu fliegen und sicher zu landen, ohne mit einem der zahlreichen Vögel oder Flugzeuge zu kollidieren.

Die drei Pakete, die bei Commodore in Frankfurt zu Preisen zwischen 129 Mark und 199 Mark erhältlich sind, sind durch ihren durchaus ernsten Anspruch eine nicht nur originelle, sondern auch äußerst praktische Erweiterung.

(wo)

Fortsetzung des Listings von Seite 27

```
PRINT #1,"BODY";
PRINT #1,CHR$(Ø);CHR$(Ø);CHR$(62);CHR$(128)
;
w&=WINDOW(7):s&=PEEKL(w&+46):b&=PEEKL(88+s&
)
b1&=PEEKL(b&+8)
b2&=PEEKL(b&+12)
FOR y=Ø TO 199
bb&=b1&+y*4Ø:FOR x=Ø TO 39
PRINT #1,CHR$(PEEK(bb&+x));
NEXT x
bb&=b2&+y*4Ø:FOR x=Ø TO 39
PRINT #1,CHR$(PEEK(bb&+x));
NEXT x
NEXT y
CLOSE #1
GOTO start

zeichne:h1=156+ho%:h2=157+ho%:c1=98-c:c2=99
-c
IF ABS(c)>98 THEN c=98*SGN(c)
LINE (h2,186)-(h2,c1),2
LINE (h1,186)-(h1,c2),1
IF c<Ø THEN PSET (h1,c2),fa%
IF c>(ca+.2) THEN LINE (h1,99-ca)-(16Ø+ho%,
c2),Ø
PSET (h1,c1),fa%
RETURN
test:
z=2:xc=x1:yc=y1:xa=Ø:ya=Ø
loop3:
x2=ABS(xa):y2=ABS(ya)
xn=x2-y2-xc
ya=xa*ya:ya=ya+ya-yc
xa=xn:z=z-.Ø5
IF z<Ø GOTO eloop2
IF (x2+y2)>4ØØ GOTO eloop2
GOTO loop3
eloop2:
RETURN
higru:
PALETTE Ø,Ø,Ø,.7:PALETTE 1,.5,.4,Ø
PALETTE 2,.8,.9,1:PALETTE 3,Ø,.8,Ø
FOR i%=4 TO 96 STEP 2
j=(i%/96)^6.6:j=j*94
br=RND(Ø)+.7:br=br*i%*.14
ap=RND*52Ø-1ØØ:hr=br*(2-RND(Ø)*.8)
FOR ho=-br TO br
xb=ho+ap:IF ABS(xb-156)>156 THEN lab2
c1=br*br-ho*ho:c1=c1/hr:IF (c1+j)>94 THEN c
1=94-j
yb=c1*j*.ØØ6:yc=95-j
LINE (xb,yc)-(xb,yc-c1),2
LINE (xb,yc-yb)-(xb,yc+yb),2
PSET (xb,yc-yb),Ø
lab2:
NEXT ho
NEXT i%
LINE (Ø,98)-(319,98),2
RETURN
richt:
INPUT "Blickrichtung=";ku
ku=ku*3.1415/18Ø:si=SIN(ku):co=COS(ku)
RETURN
```

Fraktal-Landschaft für Amiga

Listing für MS-DOS-Computer

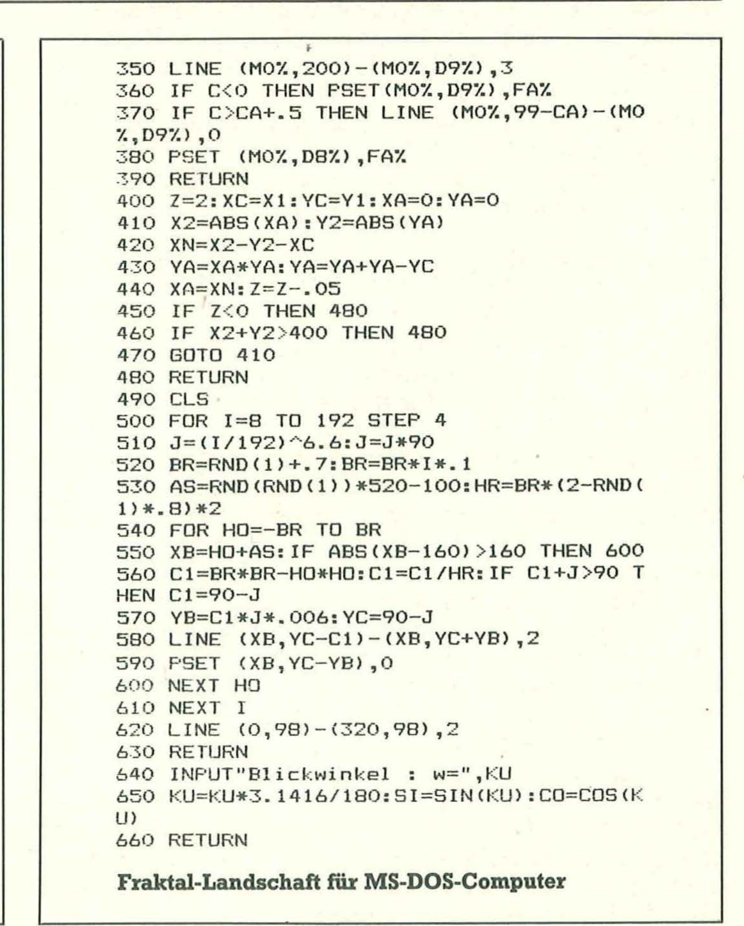
Das Listing zeigt die Version des Fraktal-Programms, die speziell für GW-Basic angepaßt wurde. Damit kommen auch PC-Besitzer, die über den GW-Basic-Interpreter und eine CGA-Farbgrafikkarte verfügen, in den Genuß der dreidimensionalen Fraktal-Grafik. Ein Bild läßt sich während des Aufbaus durch Betätigen der <ENTER>-Taste auf Diskette speichern und mit der Befehlsfolge

```
DEF SEG &HB800:BLOAD na$,0:
WHILE 1 WEND
```

wieder auf den Bildschirm einlesen.

(ma)

```
10 'Fractals Land by ma
20 RANDOMIZE TIMER
30 DEF SEG=&HB800:SCREEN 1,0:COLOR 3,0:C
LS
40 INPUT"X-Koordinate: x=",X1
50 INPUT"Y-Koordinate: y=",Y1
60 GOSUB 400
70 PRINT"Hoehe bei "X1"/"Y1" :"Z:INPUT"Z
-Koordinate: z=",H:IF H<Z THEN RUN
80 GOSUB 640
90 INPUT"Bildname (mit EXT):",NA$
100 GOSUB 490
110 FOR V%=1 TO 600 STEP 2
120 A$=INKEY$:IF A$=CHR$(13) THEN BSAVE
NA$,0,&H4000
130 E=H/V%*10
140 FOR HO%=-160 TO 160
150 FA%=1:Z=2:HC=E*HO%*.00935:XA=0:YA=0
160 XC=X1+HC*CO+E*SI:YC=Y1-HC*SI+E*CO
170 X2=ABS(XA):Y2=ABS(YA)
180 XN=X2-Y2-XC
190 YA=XA*YA:YA=YA+YA-YC
200 XA=XN:Z=Z-.05
210 IF Z<0 THEN 240
220 IF X2+Y2>400 THEN 240
230 GOTO 170
240 IF HO%>-160 THEN Z=ZA*.7+Z*.3
250 IF Z<0 THEN FA%=0:Z=-.0001
260 C=Z-H:C=C*V%/H:ZA=Z
270 GOSUB 320
280 CA=C:NEXT HO%
290 NEXT V%
300 BSAVE NA$,0,&H4000
310 GOTO 310
320 IF ABS(C)>102 THEN C=102*SGN(C)
330 M1%=161+HO%:M0%=160+HO%:D8%=98-C:D9%
=99-C
340 LINE (M1%,200)-(M1%,D8%),2
```



```
350 LINE (M0%,200)-(M0%,D9%),3
360 IF C<0 THEN PSET(M0%,D9%),FA%
370 IF C>CA+.5 THEN LINE (M0%,99-CA)-(MO
%,D9%),0
380 PSET (M0%,D8%),FA%
390 RETURN
400 Z=2:XC=X1:YC=Y1:XA=0:YA=0
410 X2=ABS(XA):Y2=ABS(YA)
420 XN=X2-Y2-XC
430 YA=XA*YA:YA=YA+YA-YC
440 XA=XN:Z=Z-.05
450 IF Z<0 THEN 480
460 IF X2+Y2>400 THEN 480
470 GOTO 410
480 RETURN
490 CLS
500 FOR I=8 TO 192 STEP 4
510 J=(I/192)^6.6:J=J*90
520 BR=RND(1)+.7:BR=BR*I*.1
530 AS=RND(RND(1))*520-100:HR=BR*(2-RND(
1)*.8)*2
540 FOR HO=-BR TO BR
550 XB=HO+AS:IF ABS(XB-160)>160 THEN 600
560 C1=BR*BR-HO*HO:C1=C1/HR:IF C1+J>90 T
HEN C1=90-J
570 YB=C1*J*.006:YC=90-J
580 LINE (XB,YC-C1)-(XB,YC+YB),2
590 PSET (XB,YC-YB),0
600 NEXT HO
610 NEXT I
620 LINE (0,98)-(320,98),2
630 RETURN
640 INPUT"Blickwinkel : w=",KU
650 KU=KU*3.1416/180:SI=SIN(KU):CO=COS(K
U)
660 RETURN
```

Fraktal-Landschaft für MS-DOS-Computer

Asteroids 64

Umsetzungen von bekannten Automatenspielen sind in der Spieleszene nichts Neues. Eine Adaption des legendären Asteroids suchte man für den C 64 bislang vergeblich. Unser Listing des Monats behebt diesen Mangel durch das schnelle und actionreiche »Asteroids 64«.

Seit es den C 64 gibt, wurden alle Automatenspiele, die auch nur eine Spur erfolgreich waren, für diesen Computer umgesetzt. Doch sind es wirklich alle Spiele mit Rang und Namen, die für den C 64 umgesetzt wurden? Nein, denn erstaunlicherweise fehlt eine der erfolgreichsten Produktionen früherer Jahre völlig: Asteroids suchen Spielefans vergeblich.

Mit unserem Listing des Monats »Asteroids 64« füllen wir diese Lücke. Die Adaption ist dabei nicht nur gut spielbar, nein sie fesselt geradezu an den Joystick und bringt neben schlaflosen Nächten und verschwitzten Händen auch noch jede Menge Spielspaß für zwei Spieler.

Die Idee von Asteroids ist nicht sonderlich kompliziert und wird von vielen als primitives »Ballerspiel« abgetan. Aber unter Berücksichtigung der Tatsache, daß Asteroids bereits zu den Pionieren auf dem Computerspiele-Markt zählt, und sicher seitdem bessere Spielideen realisiert wurden, kann man Asteroids dennoch seinen Reiz nicht absprechen. Durch viele Tester und Probespieler hat sich gezeigt, daß Asteroids durchaus noch verwöhnte Computerspieler am Bildschirm fesseln kann.

Das Ziel bei Asteroids ist es, viele Punkte zu erreichen, indem man die umherfliegenden Objekte (Asteroiden und feindliche, robotergesteuerte Raumschiffe) abschießt. Nachdem man eine Galaxie (einen Bildschirm) leergefegt hat, baut sich ein neuer Level auf, in dem noch mehr große Asteroiden und häufiger feindliche Raumschiffe auftauchen. Das Spiel wird von Bild zu Bild schwieriger. Würde das Programm nicht alle 10000 Punkte ein neues Raumschiff zur Verfügung stellen, wäre das Spiel sicher sehr schnell beendet.

Gegen UFOs und Asteroiden

Nun kann man nicht nur allein gegen die vom Computer gesteuerten feindlichen Raumschiffe antreten, sondern auch mit einem Freund zu zweit spielen. Dabei steuert der zweite Spieler die feindlichen Raumschiffe, kann damit zwar keine Punkte machen, erschwert dem ersten Spieler das Leben mitunter aber erheblich. Eine interessante Variante ist auch der »Kristallmodus«, bei dem sich manche mittelgroße Asteroiden in Kristalle verwandeln, die zusätzlich Punkte bringen, aber nur, wenn man sie einsammelt und nicht abschießt.

Die Frage, warum bislang eine Adaption von Asteroids auf dem Softwaremarkt für den C 64 fehlt, ist noch nicht ganz geklärt, denn an mangelndem Interesse der Softwarehersteller kann es sicher nicht liegen. Wesentlich naheliegender scheint die Tatsache, daß bei Asteroids sehr viele bewegte Objekte gleichzeitig vorhanden sein können. Da der C 64 aber nur über acht Sprites verfügt, ist dieser Weg der Programmierung ausgeschlossen. Bei Asteroids teilt sich ein großer Asteroid in zwei mittelgroße Asteroiden und diese wiederum in zwei kleine Asteroiden. Dadurch könnte man mit den zur Verfügung stehenden Sprites nur maximal zwei große Asteroiden erzeugen und bewegen. Für ein Raumschiff oder ähnliches wäre dann kein Platz mehr.

Der Programmierer von Asteroids 64 hat aber einen Weg gefunden, um doch bis zu 48 Objekte gleichzeitig auf dem Bildschirm zu bewegen. Es lassen sich bis zu zehn große Asteroiden in maximal 40 kleine Asteroiden zerlegen. Das eigene Raumschiff und die fremden Raumschiffe sowie die Schüsse bestehen aus waschechten Sprites. Die 40 Objekte sind kleine Shapes, das heißt Sprite-ähnliche Gebilde variabler Größe, die ein Algorithmus im Hires-Grafik-Modus erzeugt. Zwei Bildschirmseiten sind der Trick. Während das aktuelle Bild zu sehen ist, baut das Programm unsichtbar auf einer zweiten Grafikseite die neuen Shapes auf. Für den Spieler bleiben diese Dinge, die relativ rechenzeitintensiv sind, glücklicherweise verborgen, sehr zugunsten der Spielgeschwindigkeit.

Die Bedienung des Programms ist denkbar einfach: Nach dem Abtippen muß das Programm erst mit »Run« entpackt werden, damit es in der originalen, lauffähigen, aber etwa 20 Blocks längeren Version vorliegt. Der C 64 meldet sich nach etwa acht Sekunden mit »READY«, als wäre nichts gewesen. Man sollte es vor dem eigentlichen Starten durch erneutes »Run«, wie immer zuerst auf Diskette speichern. Nach kurzer Zeit beginnt das Spiel. Durch einmaliges Drücken der <Restore>-Taste wird das Spiel initialisiert. Mit der <Commodore>-Taste schaltet man in dieser Programmphase in den Kristall-Modus oder in den normalen Spielmodus; <Q> beendet das Spiel. Dabei wird auf der Diskette eine Hiscore-Liste angelegt oder eine bereits vorhandene aktualisiert.

Durch Druck auf den Feuerknopf des Joysticks startet Asteroids 64. Während des Spiels kann man mit <Run/Stop> das Spiel unterbrechen und in diesem Pause-Modus auch noch andere Spielparameter beeinflussen. Zum Beispiel durch die Taste <Q> einen zweiten Spieler am Spiel teilhaben lassen und ihm die Steuerung der feindlichen Raumschiffe, sofern sie im Bild sind, übergeben. Durch Druck auf die <Commodore>-Taste verfügt man über das sehr wichtige Dauerfeuer, wobei pro Salve fünf Schuß zur Verfügung stehen. Den Pause-Modus verläßt man auch durch die <Commodore>-Taste. Man gewöhnt sich sehr schnell an die Steuerung des Raumschiffs und nur die sogenannte »Hyperspace«-Funktion bedarf einer Erläuterung. Es ist nämlich in ganz brenzligen Situationen durch gleichzeitiges Schießen und Rückwärtssteuern ein Sprung an eine zufällige Stelle des Bildschirms vorgesehen, mit der man sich meistens aus der Affäre ziehen kann. Manchmal jedoch landet man dabei auch auf einem Asteroiden und das ist sicher nicht unbedingt erwünscht. (Udo Reiss/wo)

Steckbrief

Programm:	Asteroids 64
Computer:	C 64, C 128
Checksummer:	MSE
Datenträger:	Diskette

Programm gepackt???

Die meisten guten Programme sind bedauerlicherweise wesentlich zu lang zum Abtippen. Einige hervorragende Leserlistings konnten wir bisher nur deshalb nicht veröffentlichen.

Auch Asteroids 64 ist in der Originalversion sehr lang, genau gesagt 63 Blocks lang. Das entspricht etwa 7,5 Seiten in der Happy-Computer. Daß tatsächlich nur noch etwa 5 Seiten vorliegen (und dabei nicht etwa weniger Programm) liegt daran, daß wir ab dieser Ausgabe alle größeren Programme mit unserem »Happy-Packer« zusammenpacken. Dadurch ergibt sich für Sie wesentlich weniger Tipparbeit.

In einer der nächsten Ausgaben werden wir den Happy-Compressor zusammen mit einer Anleitung selbst zum Abtippen veröffentlichen, damit jeder seine eigenen Programme damit behandeln kann. Zum Entpacken und Starten der gepackten Programme, so zum Beispiel unseres Spiels Asteroids 64, brauchen Sie den Packer nicht! (wo)

```
Name : asteroids 64         0801 338d
--------------------------------------
0801 : 0c 08 c3 07 9e 32 30 36  8c
0809 : 32 ff 00 00 00 78 a0 01  83
0811 : 84 a4 88 84 ac 84 ad 84  49
0819 : 01 a5 ac d0 02 c6 ad c6  cd
0821 : ac a2 01 a9 ff 85 a0 85  4e
0829 : a1 a9 7f 85 a2 46 a4 90  3f
0831 : 14 66 a4 84 a3 a5 ae d0  f6
0839 : 02 c6 af c6 ae a0 00 b1  b6
0841 : ae a4 a3 85 a3 06 a3 b0  35
0849 : 06 a5 a2 35 a0 95 a0 c0  2c
0851 : 0b f0 15 b9 bd 08 c5 a0  c5
0859 : b9 c9 08 e5 a1 b0 09 c8  0b
0861 : 38 66 a2 b0 c8 ca f0 c1  b5
0869 : a5 a0 f9 bc 08 85 a0 a5  ef
0871 : a1 f9 c8 08 be b0 08 c0  55
0879 : 0f f0 06 4a 66 a0 c8 d0  fb
0881 : f6 18 8a 65 a0 aa bd d4  d3
0889 : 08 a0 00 91 ac a9 11 c5  fb
0891 : ac a9 d1 e5 ad 90 82 a2  f1
0899 : b9 b1 ac 9d 8c 00 20 48  e3
08a1 : d1 e8 d0 f5 a9 27 85 ae  20
08a9 : a9 08 85 af 4c 45 01 00  a1
08b1 : 00 00 00 02 05 11 2a 59  26
08b9 : 9d e3 fe 00 00 00 00 00  08
08c1 : 00 00 00 00 00 80 e0 00  49
08c9 : 00 00 00 20 38 68 9a c9  92
08d1 : eb fc ff 00 e4 8d a9 d0  3d
08d9 : 01 02 03 05 06 08 20 4c  f7
08e1 : 68 85 ad f0 04 07 09 0a  46
08e9 : 0b 0c 0d 0e 0f 10 14 18  f1
08f1 : 29 30 60 64 71 80 a0 a5  c0
08f9 : bd c0 c9 e0 ff 11 12 15  a0
0901 : 16 17 19 1c 1e 1f 24 28  28
0909 : 2a 2c 34 40 46 48 49 50  cb
0911 : 55 65 69 6d 79 7a 88 90  d0
0919 : 91 99 9d a2 a6 a8 aa ac  e6
0921 : b0 b2 b9 ca cc ce d4 ea  5e
0929 : ee fb fc fe 13 1a 1b 1d  dc
0931 : 21 23 25 26 27 2b 2d 2f  d1
0939 : 31 32 35 37 38 3d 41 43  b1
0941 : 44 45 4a 4e 51 52 53 58  2a
0949 : 63 66 6a 6c 6e 70 76 77  3b
0951 : 7f 83 86 8a 8c 8e 92 94  35
0959 : 96 98 ae b1 b8 c6 c8 cb  9a
0961 : cf d5 d8 e1 e2 e3 e6 e8  48
0969 : e9 f1 f3 f4 f8 f9 fa fd  2d
0971 : 22 33 36 39 3a 3c 3e 3f  df
0979 : 42 47 4b 4d 4f 54 56 57  7b
0981 : 59 5a 5c 5e 5f 61 67 6b  60
0989 : 6f 78 7e 81 82 87 89 8b  a6
0991 : 8f 93 95 97 9a 9b a1 a4  98
0999 : a7 af b5 b6 b7 ba bc bf  20
09a1 : c1 c2 c4 c5 c7 cd d1 d2  85
09a9 : d6 d7 db dc dd df e5 e7  41
09b1 : ed ef f2 f5 f6 f7 2e 3b  6f
09b9 : 5b 5d 62 72 73 74 75 7b  51
09c1 : 7c 7d 84 9c 9e 9f a3 b3  8d
09c9 : b4 bb be c3 d9 da de eb  4b
09d1 : ec ab d3 ff fa f3 2a c3  07
09d9 : 8c 52 ee 77 82 f3 66 a0  db
09e1 : 17 93 72 bf 43 c9 3a 17  f0
09e9 : 72 fd 79 83 23 53 b7 1d  0e
09f1 : e6 c8 e6 61 ce 04 36 ee  e5
09f9 : 67 b4 dc d4 6d 87 72 bf  e8
0a01 : 63 84 2b cd 53 fd 79 99  69
0a09 : f3 9a 87 39 26 ac 05 ce  cc
0a11 : 1c b8 79 98 57 2f 34 fe  b8
0a19 : fe db fb 64 4b d9 99 35  e5
0a21 : f1 c7 34 79 3a 02 37 cf  62
0a29 : f0 ea 87 03 0f 0e bc 96  52
0a31 : b7 fc 7e 0f bc 4c ea 57  70
0a39 : 4f ab bc 38 17 f0 32 5d  10
0a41 : d5 57 a0 4e 70 5e e5 f1  29
0a49 : 8c 47 01 ef 1c 31 03 bd  8a
0a51 : 84 be 9c d6 d5 fa a7 0f  28
```

```
0a59 : 27 f7 9a 91 92 75 5c 79  8e
0a61 : 2f e9 8f bc 17 ee 11 bb  a5
0a69 : e8 4f 01 ef 1c 79 bf 97  f3
0a71 : de c4 3f dc 98 99 23 ee  dd
0a79 : c5 7b a4 ff 85 f5 3a a7  65
0a81 : 64 1d a5 f1 0c a7 f4 35  58
0a89 : 9f 94 ac 13 9c d7 40 f5  75
0a91 : e7 fd 4d dd 76 80 0d 75  10
0a99 : d6 c9 13 e4 4f 7d f6 dc  2c
0aa1 : 7a 90 22 cd 3a f7 d3 ab  b0
0aa9 : 71 5f 35 cd 9a 72 fd 94  2f
0ab1 : a2 48 4b 03 29 cf af 8b  91
0ab9 : 76 dd d4 f3 eb a2 43 fb  aa
0ac1 : 8a 52 ad a6 71 a7 56 9f  a1
0ac9 : 5e 65 cd da 38 44 09 9f  b2
0ad1 : 8e 7f f1 b7 0e 42 4a f8  a0
0ad9 : 34 7d cf f8 37 7d 92 12  ad
0ae1 : 3e 4d 9f 34 26 0e 3e 4a  95
0ae9 : f8 54 e1 24 f7 00 7e 4a  16
0af1 : f8 e4 eb d1 bf 87 aa 49  06
0af9 : 09 9f a4 b7 3e 8a 0a 49  e5
0b01 : 4a f8 84 19 35 b7 34 2c  46
0b09 : 29 e1 13 f5 a5 73 4d 43  58
0b11 : fb 94 f0 89 7a d3 f0 9b  05
0b19 : 9e 9d 51 c2 a7 f8 4d b7  19
0b21 : 9e 0a d0 29 e1 53 cf 66  e2
0b29 : 3b 0e 50 2b f0 15 6f 5d  15
0b31 : 3d eb d2 34 3a c1 7b b6  ac
0b39 : 36 20 9e ac 19 f8 8f 39  c6
0b41 : d1 ea df 08 4c 47 9d fa  ec
0b49 : 38 e2 4c d9 a6 11 82 df  fd
0b51 : 6a 77 c4 cd 74 e6 38 e6  8f
0b59 : 3c 61 67 32 19 2f 4c 99  d5
0b61 : 2d f8 ad 76 37 9b 64 9a  5c
0b69 : f8 8f bd df ab 74 f5 68  9b
0b71 : 1f e6 9a 47 4d d5 63 4f  43
0b79 : b5 b5 b0 08 d3 f1 07 02  23
0b81 : b8 d9 00 80 b9 45 00 16  28
0b89 : f8 43 29 ec de 70 db 75  d6
0b91 : 1e a4 dc 23 ec ee f6 86  cc
0b99 : 5d d8 b4 b0 9b cb 0a a5  31
0ba1 : c7 e0 21 da 7d 85 07 7a  91
0ba9 : 57 78 8a 6f b0 c1 76 85  cb
0bb1 : 52 e7 69 a1 13 7a 54 b0  3d
0bb9 : e5 5a 70 4b cd 1d 00 79  0a
0bc1 : 1f 3c 46 80 db 2e 40 69  a3
0bc9 : 29 02 30 17 00 58 46 21  00
0bd1 : 33 ec de 90 bb eb 3c 74  39
0bd9 : e6 1e e1 b6 ab 0b c0 dd  ef
0be1 : de b0 9b db 1b 7a cf 3d  b9
0be9 : 82 eb ee 2b ec 42 ef 0a  37
0bf1 : b9 c5 37 7c 86 6d fd a8  07
0bf9 : 37 74 42 9f 3b 40 ee 0f  7e
0c01 : 9e e3 cf e3 db 38 64 0c  2a
0c09 : 1b 16 3d ba c6 a1 e9 8d  12
0c11 : f0 14 0b 4a 77 7b 43 e6  46
0c19 : 5d e7 c1 77 ae 11 76 a1  5a
0c21 : 2f c2 eb 2e 2d 4c ce ed  be
0c29 : 0d b0 77 8d f0 ba fb 0a  07
0c31 : b7 5d 57 90 8a 6f 70 76  52
0c39 : 5d e1 b1 2d 82 b4 8b 0a  a9
0c41 : 4e 2e 2b 3c 9c ac 00 9d  63
0c49 : 00 b7 1b c0 03 2c c2 ad  fc
0c51 : b4 08 b6 dc 22 94 e6 1a  e9
0c59 : 21 33 6c 23 e4 ee ea c2  8a
0c61 : 6e 6e 81 d2 dd 02 c0 5d  6d
0c69 : e7 61 72 ee f4 70 3b e6  09
0c71 : 0e 51 a1 85 5d 5b 56 c8  dc
0c79 : 2d b4 f0 09 5b 08 a5 ce  88
0c81 : eb c6 8d 74 64 f3 8d 0a  f1
0c89 : 53 27 ab 71 08 15 26 0a  5f
0c91 : 4a 49 a1 f4 86 5c 21 64  1f
0c99 : 96 1e 76 0b d8 1e 21 77  2f
0ca1 : f0 70 33 02 f0 08 93 a7  c3
0ca9 : 87 de bd 81 d6 83 89 02  f3
0cb1 : 52 0b 4a 7f 83 f4 1a a4  9d
0cb9 : 23 ec ea 82 ad 2e 40 ef  8a
```

```
0cc1 : 0a bb b9 50 a4 87 c9 46  5b
0cc9 : b0 d1 c2 14 b8 c9 11 90  d4
0cd1 : 14 4a 7b 83 6f 21 e4 4a  82
0cd9 : 0f bb bb 60 5b 60 f2 2b  9c
0ce1 : dc 9c 07 e0 05 bb 45 10  4d
0ce9 : d2 02 b0 c2 33 c1 ad 14  61
0cf1 : 6e 47 88 7a 83 4d 17 4a  08
0cf9 : 77 21 33 6c c8 6c 8b 5a  2e
0d01 : ba 5b c4 ac 0b d1 6b 91  40
0d09 : 16 15 e1 01 1a cc 02 f4  3c
0d11 : 00 04 5d 70 05 e5 61 02  82
0d19 : 0a 80 81 eb 5d 1b 82 2d  54
0d21 : 1c 0f 54 e0 7c 47 3f 00  f5
0d29 : 82 2b d8 02 0d 28 20 05  54
0d31 : e7 61 fa c0 e9 46 05 68  55
0d39 : 40 83 1c f8 c0 7c 58 1f  f0
0d41 : 7c 10 84 1e c0 8d 3a fe  0a
0d49 : 3c f0 cc 3e 0e 3d f0 48  17
0d51 : 3f 0e 41 e0 38 c7 c7 1f  23
0d59 : 08 1c 08 19 1c 48 02 e7  70
0d61 : 79 20 f4 07 8f 68 78 8a  3c
0d69 : 87 47 3a 38 8e 74 70 20  b8
0d71 : e9 e0 d4 a4 83 c3 93 0e  55
0d79 : 8e 68 06 ce 67 06 cf 6c  55
0d81 : 78 82 f0 50 10 ba 83 27  b4
0d89 : 76 78 8e c1 81 22 57 19  d0
0d91 : 67 3b 03 a7 b6 04 07 5a  a8
0d99 : 06 2e fe c8 49 82 e3 14  ef
0da1 : 61 94 09 0e 8f 09 8e 28  1c
0da9 : 32 38 b5 c8 95 bf 06 65  b8
0db1 : e0 38 cb c8 ed 2e 41 45  99
0db9 : 70 20 08 e5 c1 13 b9 d4  3d
0dc1 : 51 e0 e0 af 31 8b 10 13  86
0dc9 : 1c e8 38 72 95 c4 83 50  e4
0dd1 : 08 1e a8 18 b9 dd 6b cb  e5
0dd9 : c8 a5 5f 82 a4 47 0e b6  c6
0de1 : 24 8a 1c 39 f4 47 0f 13  64
0de9 : 42 8f 3f 4f 11 9e 24 3c  bc
0df1 : cb c8 f5 d6 8e 3f 50 06  a9
0df9 : 8e 68 e4 2a 47 91 33 3f  86
0e01 : 7a 8e e1 91 1d 9e 1d 3c  21
0e09 : 0f 74 9e 86 1a 15 39 ce  98
0e11 : d1 ec c8 65 8e 1c d1 2c  a0
0e19 : 72 a1 52 2d 72 9c 35 e7  47
0e21 : f8 f3 48 87 a7 f8 c8 d9  2f
0e29 : a2 1f 48 2e 1f 6c cf 03  cd
0e31 : 0e 24 05 2e fe 5a e0 b2  04
0e39 : 5a e0 88 6b cf 13 b9 d2  b5
0e41 : 88 82 5e e4 8e 25 61 e4  a0
0e49 : 4a 23 f7 27 c1 b1 9d 04  30
0e51 : 87 59 04 87 09 0f 32 3c  c1
0e59 : c7 f0 48 87 27 83 67 09  da
0e61 : 4f 12 24 13 a8 e5 02 17  15
0e69 : 11 68 e4 9e 47 b3 c3 63  a3
0e71 : 3b 0b 1d fa 6f c8 91 db  14
0e79 : 94 9c 65 e4 8c 8f 3a 99  b3
0e81 : 43 4d 8a 5c f4 08 34 72  de
0e89 : ae 47 c6 c3 83 0c 8e c3  5f
0e91 : 04 07 62 26 6b cc 62 4d  b7
0e99 : 3a 80 12 e8 d5 8a e0 cc  84
0ea1 : 0e 8e 83 0c 4e 0d 19 1c  43
0ea9 : 5e e8 ce af 39 c8 a1 db  3d
0eb1 : 1d d5 8a c0 89 0b 9c 35  41
0eb9 : e9 e0 d4 98 45 88 99 0c  72
0ec1 : dd f0 35 e3 23 e7 7a 04  43
0ec9 : 1a b9 e8 91 04 3a 21 f0  a5
0ed1 : 1e 78 22 57 8c 96 e0 38  10
0ed9 : d2 43 e7 5c 0a 9d 15 85  bf
0ee1 : 2e f8 9a f1 f0 c4 1e ba  93
0ee9 : 51 29 70 11 4d 50 bb 3f  d2
0ef1 : e8 92 f0 2c 43 47 3b 92  64
0ef9 : 1e ba d9 11 72 e0 22 62  88
0f01 : 16 43 87 7e c9 fd 49 70  fd
0f09 : 66 87 ae 75 44 81 8e 82  1d
```

»Asteroids 64«, das Listing des Monats für den C 64

```
0f11 : 52 87 15 9c a7 17 1c c7  33
0f19 : 02 d1 0f 2a 38 ba 5e 70  c1
0f21 : 1e 23 80 6e 0d cf 29 3c  2b
0f29 : 39 78 68 10 2c 85 47 82  cc
0f31 : 07 08 0f 27 3c 37 18 f5  af
0f39 : c1 33 c1 e3 83 e7 17 3b  cb
0f41 : db a8 07 9a 8f 3f cf 04  c0
0f49 : 4f ec 7a a5 1f 94 3e f0  d3
0f51 : d0 62 87 1b dd e0 01 85  8b
0f59 : cf a7 01 7a 8a e0 d0 e0  40
0f61 : b9 15 c1 89 50 23 b7 7b  3a
0f69 : 44 fe f2 a1 66 7f 78 2c  ba
0f71 : 78 58 c1 f3 69 a8 dd e0  19
0f79 : d1 15 c1 79 c0 33 81 9a  55
0f81 : 03 8f 53 04 c7 11 c2 63  78
0f89 : 80 33 73 c0 15 c1 71 50  5d
0f91 : e1 31 82 e3 00 64 04 cd  f7
0f99 : 04 3c 51 23 67 fe e8 49  19
0fa1 : 06 6f 54 2a c2 83 0a 3f  a8
0fa9 : 5c b8 9c 84 27 78 97 a3  f5
0fb1 : c0 45 54 04 9e 10 36 3b  63
0fb9 : 49 70 9e c8 1d 1f 3d 0e  d7
0fc1 : 3c 0f d4 ee 0f a4 39 78  84
0fc9 : a2 d8 35 97 1c 78 6e 70  38
0fd1 : a3 a0 86 1a ba d8 48 95  68
0fd9 : 02 07 74 b6 33 51 10 f2  37
0fe1 : e0 38 35 70 7a 0f 38 a2  7f
0fe9 : 51 c1 e9 2d 27 70 48 83  59
0ff1 : 3e d0 6c cd 01 e7 01 a7  0f
0ff9 : 08 0e e9 24 38 cb 22 38  e2
1001 : a8 90 0b 5e f2 12 6a 0f  07
1009 : 1e d1 0f 38 bd 1a 3c 8f  97
1011 : 03 0f 54 a4 1c 70 66 a3  6c
1019 : 82 43 2d 69 e0 a0 ee 26  d0
1021 : 70 68 a0 f0 4c 40 43 05  e9
1029 : 07 75 09 ce 12 15 1c 54  ea
1031 : 90 82 f7 7d 6d 82 07 94  e0
1039 : 06 ce b4 83 87 06 b4 c8  51
1041 : f9 7f 84 0a 4e 71 09 0f  0f
1049 : 2a 38 0f 3c 35 78 9e 5e  29
1051 : e4 6c 51 0f 68 14 38 a8  fb
1059 : b3 c1 59 52 e0 a0 02 84  b2
1061 : 0a 4f 12 a0 09 9e 1c 0d  bc
1069 : 9e 1c d4 82 f7 7d 2d 19  ed
1071 : bd cb 13 04 52 10 9e 1e  b6
1079 : d4 82 e0 24 a3 87 3a d9  5e
1081 : 68 34 d0 09 01 2a 42 cd  5f
1089 : 01 89 02 5d f4 50 23 a7  29
1091 : 7a e3 3e e3 01 98 00 c7  6d
1099 : 43 e8 c0 8f 96 13 f4 6a  1d
10a1 : cc a5 f4 5a 08 31 93 c6  ae
10a9 : 81 3f 00 e3 01 f2 0f 0e  46
10b1 : b3 e8 fc 8a c0 04 30 de  13
10b9 : b8 27 fb f1 77 da 7f 5c  47
10c1 : 72 60 59 a9 ef ab 5e ff  c5
10c9 : ac 70 3f 2b e0 cf ca 7d  95
10d1 : ca ac 61 8f c9 7b 1b f9  14
10d9 : 59 97 c6 7d f5 69 d6 c6  f3
10e1 : 77 8e f1 68 95 b5 ea 2a  30
10e9 : 2b eb ca aa ab 10 3d e2  08
10f1 : 28 75 f5 74 65 ba 72 ab  2d
10f9 : 69 dc 45 63 62 1e 89 b2  31
1101 : ae 3e cd fa 74 ea dc 59  66
1109 : c7 e4 bd cd 17 0a 4d c9  f6
1111 : 11 6b d1 d4 d5 d5 a7 45  1c
1119 : 73 c7 5d 94 b5 22 cd bb  75
1121 : 2a e9 aa 12 c5 3d 55 34  31
1129 : 95 f4 ed a7 01 35 77 54  e9
1131 : 5d d4 63 54 56 d2 b5 49  c1
1139 : cb 9f f4 f7 a4 fd 4f fa  7d
1141 : 98 74 8e 76 50 da 4d 69  6a
1149 : 8f 9d 76 40 65 25 6d a4  cb
1151 : 3d 2b 8d 7a fa fc d3 c5  49
1159 : a7 fa 6a ef ad 3d ab 3d  04
1161 : a8 3a 5b b5 57 d5 97 96  64
1169 : bb 2f 4d b3 6f d4 f3 a5  3e
1171 : 71 fa d2 74 be d1 e4 4b  47
1179 : a3 f9 d2 20 df e8 01 c0  9c
1181 : 9d 8c 0e 95 3d b3 f4 70  c1
1189 : 35 8d 3e 0a c9 2c 40 f9  49
1191 : 3a c7 99 47 5a 25 6a d6  24
1199 : a3 b8 f7 2c be 80 be 1c  3f
11a1 : 0a 5a c2 66 fb 9b 10 9a  68
11a9 : bf 51 81 2b f7 b5 3c 21  37
11b1 : bf ef fa 5d 24 62 d9 47  1d
11b9 : fd 3f 27 c5 9a 93 02 ce  c4
11c1 : 49 05 df 49 ed bf 93 12  fd
11c9 : df 93 92 96 ba 4d df 26  cb
11d1 : 10 17 b8 78 17 ea 6a be  9a
11d9 : c0 d5 bb 18 2f e7 2b 10  75
11e1 : 16 b8 8c 0b fc d7 71 81  2f
11e9 : ab 7a 99 2e 64 23 04 37  db
11f1 : ce 7c b5 d5 99 1b 9b 87  15
11f9 : f9 31 f3 ea e6 61 8e 4c  31
1201 : cd 9f b3 72 cd 19 9b 96  1a
1209 : a5 e0 c6 bb 05 6a ab c7  29
1211 : a6 66 1b b0 c9 62 d3 b2  2c
1219 : 54 b9 e6 3c 56 57 a2 9a  6b
```

```
1221 : e9 88 ac d4 34 8f 65 c5  f5
1229 : e6 24 4d b1 c9 ab e5 2e  99
1231 : 64 5c 9a 11 82 1b 6b 56  e7
1239 : af ad 3e 6b e2 67 7e cc  b9
1241 : 1c 19 d8 64 c2 e2 fa 65  a6
1249 : 5c 7c b1 c9 ab 65 17 72  b0
1251 : d9 91 51 1f c5 d9 59 4c  54
1259 : c7 e6 f2 b5 64 6c 36 5f  48
1261 : a3 3d 36 a3 97 70 6b 48  e0
1269 : 63 76 6b 9e 23 69 b3 5b  b9
1271 : e4 cf 81 7b cf 85 46 08  5f
1279 : 6e 0c 14 f5 85 6e bb 48  fc
1281 : 68 bf b6 7a 73 e2 c9 c9  cf
1289 : bc 1f 9b 96 a5 63 f5 df  9b
1291 : eb 74 55 3f 22 bf c2 85  2a
1299 : 2c 3c ea 33 ff 2f c4 2c  e9
12a1 : 77 aa 62 54 a7 6a 99 4d  5f
12a9 : a8 ce 92 11 cb 9d 14 67  48
12b1 : a7 45 a8 4e 8b 58 ee 14  4e
12b9 : e2 fe c8 72 5f 6e 55 6c  32
12c1 : b9 0f 89 eb 23 f9 ef 44  2c
12c9 : d2 df 47 bc ef 44 e2 f6  8f
12d1 : 91 ed 3b 91 c9 fb 48 b2  5d
12d9 : 13 39 eb 23 dc 77 22 95  25
12e1 : f7 91 ee 3b 55 85 b9 ef  0c
12e9 : c4 b8 ef 54 32 0d 24 dc  66
12f1 : 7d a7 95 1b f5 2e 52 7b  1c
12f9 : 1f c1 ec a3 b0 ef 24 cb  5b
1301 : 7d d6 2e b6 dc 07 0c dc  3c
1309 : c3 84 85 46 46 7d 94 b4  45
1311 : f4 95 98 58 fe 3b 7f b0  2a
1319 : 98 7d 24 ff 9d b4 50 b1  9d
1321 : f7 9d c2 a3 3e b3 5c 88  10
1329 : 0b 48 5c df 65 8c a4 bf  38
1331 : ef 3a de 9d d9 17 92 73  30
1339 : af 69 f6 21 95 3e 32 ea  68
1341 : d3 9e 7c 1f ee 73 34 fe  c0
1349 : c1 6a f6 5d c6 b4 0f f3  df
1351 : 63 0a d4 b3 79 f3 e5 64  fc
1359 : fa 0f 3c b3 af 79 f3 e5  c3
1361 : 64 c3 bd f0 78 ac 7a 34  73
1369 : 56 c5 46 7d aa 64 b9 ef  78
1371 : b7 2a b6 dc a7 1b b3 8f  c8
1379 : 17 b3 6f 36 b8 b1 ad 67  ab
1381 : df 6c 4f 3a 35 db 93 17  60
1389 : b3 6f f6 d7 b3 af d6 78  b1
1391 : b6 27 fd 68 fc 83 c5 1c  a2
1399 : 92 ad af 09 8f fa cc 30  73
13a1 : 59 ee b3 74 b1 e5 3e 8b  47
13a9 : 8c fa ac cb d8 ba 8e 85  ff
13b1 : 21 f9 73 4a ed d9 27 fb  37
13b9 : b3 4f 76 eb 3e d9 a7 3e  fd
13c1 : 60 f3 3c 24 0b 27 21 05  27
13c9 : bd 27 c5 eb 49 e5 7a 0a  ca
13d1 : 0b 0f 77 d2 a5 b2 67 52  ce
13d9 : 49 a6 b0 f0 aa fc 33 85  2a
13e1 : b8 3c 4a c9 34 42 f0 63  63
13e9 : 6a 7c 26 71 ef 8d 0d fc  e3
13f1 : 54 30 53 58 40 5f c7 c5  e7
13f9 : 77 55 2f ce 65 4c d1 7a  b5
1401 : c6 e6 24 f1 be 8e 71 6d  83
1409 : 05 74 6b 8d 67 8d 31 f3  64
1411 : 63 60 03 7f 6c da a2 cd  19
1419 : d8 e4 d5 78 5f c8 b8 8e  24
1421 : d1 c9 5d 6b 4c bc 84 d6  06
1429 : 1a 13 2f a2 b5 c6 47 63  62
1431 : 42 ea 3b 1e 13 a0 ef 58  22
1439 : 9d 94 fa 8e c8 64 b3 2f  8e
1441 : 24 7f 4e b1 b9 94 5c 1c  d8
1449 : 32 ea a3 4a 77 62 a4 be  bd
1451 : cb 18 03 fa ae 63 ac d4  ab
1459 : 77 55 c7 36 fb 2e e4 a3  3f
1461 : f1 ef f5 b9 8c 8f c7 af  c2
1469 : 70 c5 a6 fa 51 2f 7c cb  dd
1471 : 6d b7 d8 8c 3e 0a 9f fb  2c
1479 : 9f ba e0 cc e5 ac f0 2d  29
1481 : b7 4d e1 63 3f b4 33 38  9a
1489 : 73 b9 de f0 2d b7 3d e1  f8
1491 : 63 3f f4 17 9c b9 5c 32  21
1499 : 36 fb 3f 85 64 e1 d4 7c  ef
14a1 : 89 cb a0 8a ba 67 e9 1c  50
14a9 : 9b f4 c7 fd 0e ce e5 6f  3e
14b1 : c2 e2 cb be e3 f2 19 54  92
14b9 : f1 28 0b 5b f6 65 8e 30  22
14c1 : 34 c9 8f 86 e3 3e e2 56  f7
14c9 : 32 b3 48 69 3b fb 2c a4  a2
14d1 : 6e 3f 8b f8 97 71 41 7e  e8
14d9 : 1d e3 de 8c 9e 25 aa 35  59
14e1 : 9e ed 19 1f 8d 7f af ac  8d
14e9 : c1 99 9b 80 cd fa b8 b8  77
14f1 : 12 dd e2 46 0e dc a3 2e  26
14f9 : a4 6e 3f 71 35 4b 74 6b  29
1501 : 8c fc b6 fe fb 07 ee c5  d8
1509 : 2f 2c cf 95 5b 58 3c f5  4a
1511 : fb 27 c5 fc 67 eb 02 e4  58
1519 : b2 0f 97 d5 08 b3 a6 3a  21
1521 : b0 a1 8e 5d f6 65 8e b0  27
1529 : 98 32 b1 a9 33 0b 5c b8  ea
```

```
1531 : 85 45 fd f0 dd 4a 54 36  e4
1539 : b9 b7 b8 d8 c8 a8 ef 68  79
1541 : 2c da 79 70 62 91 73 88  d8
1549 : ce db 12 e9 e3 f1 f1 e7  2c
1551 : 51 3d 1a 8b 76 6e 8b ce  df
1559 : de 53 70 16 a9 7a 70 ee  ce
1561 : 22 64 a3 e4 e0 c6 b5 d5  01
1569 : 67 7b d3 c3 07 1a 85 ef  32
1571 : 16 65 1f 9d cc 47 d1 c9  97
1579 : 9b e3 05 67 6e 32 4a c6  63
1581 : 24 13 d7 1a cf 62 9b c4  70
1589 : b5 c6 b3 b3 bf 4c e7 b5  6e
1591 : c6 b3 c9 c9 c0 3f 5b 20  90
1599 : 3a 45 6b 97 ee e3 f1 45  a4
15a1 : 4a f1 da 5d 90 5f cc 17  ab
15a9 : e1 45 5b 6a af da 42 5d  e7
15b1 : bc cb e8 d5 fc 71 f7 ef  63
15b9 : 95 f5 da 7d 64 fe 15 2e  9e
15c1 : e6 8f b4 bf d7 e4 45 7b  44
15c9 : ac 7d 85 ab f6 c8 fb f7  a0
15d1 : 5a bc 78 1f 9b 7f 7d ae  94
15d9 : e6 85 47 7d bd e1 23 ef  5b
15e1 : ab f7 b1 f9 df 6b f1 72  39
15e9 : 9e fa fd d3 e8 59 70 b5  85
15f1 : bb 67 7b c6 c7 dd bf 57  31
15f9 : 5a 78 82 9e 0a f2 85 bb  c9
1601 : 38 d7 f2 05 88 a9 af dc  d0
1609 : 08 67 5f a1 5d be cb e6  9a
1611 : f5 7c b9 11 d6 7d 94 f8  72
1619 : 9e b1 09 1c e9 7f 22 ce  16
1621 : 1c 21 f1 e4 64 a0 13 0f  9c
1629 : 6e 1c fe 66 78 96 28 b8  80
1631 : 71 f8 92 89 85 c7 e5 33  89
1639 : e3 f0 2c 46 c3 eb b7 30  43
1641 : 67 9f 29 2e 12 e1 ec c3  f3
1649 : 9c f3 81 3d 03 51 4a ca  60
1651 : 18 9c 4f 32 fb 52 67 f6  af
1659 : f5 42 54 70 ca e1 d9 5c  6e
1661 : d2 3e 3c db af 3d 1f 9e  7b
1669 : ed d7 70 29 f3 9a fa 8a  98
1671 : ae 76 f7 51 f7 65 7c 24  67
1679 : d7 f1 91 f6 aa 7e ac bd  59
1681 : 90 cb 14 9b d1 4b a9 33  f4
1689 : fb 7a 2b e3 82 11 80 4d  56
1691 : f5 59 43 1d 83 f3 81 bd  01
1699 : 6c 7a 19 5e bf 0b 5c cb  b2
16a1 : 97 e2 85 5b c8 6b ea 0b  20
16a9 : cf d8 51 b5 4b 39 7e a8  b9
16b1 : 6b c4 7f 03 6b c4 d4 27  3d
16b9 : e4 35 f5 05 d7 fd 7b 75  9c
16c1 : 2a ef 29 c7 6f 18 89 76  f1
16c9 : ee 00 45 6b 75 0b 8d b5  c7
16d1 : e0 be 6b 75 cf f6 a6 1f  27
16d9 : 7d ff 5e 7f 97 ef e3 f3  4e
16e1 : af 70 3d 2f cc ba cf e8  b1
16e9 : c2 93 b7 4e 58 7c 71 3d  d6
16f1 : 34 95 91 ee b2 bc 88 11  87
16f9 : 82 eb ae d5 3d 6b a6 33  07
1701 : 27 e6 fd d0 04 3f 52 9f  f7
1709 : 90 5f bd b0 4e c0 58 40  9b
1711 : 89 63 8c 7d cc 8c c9 8a  8c
1719 : ca e6 65 5c 78 e1 a3 2d  bb
1721 : 51 b4 9e e1 8b 7e c2 9d  a3
1729 : 42 f3 56 67 8c 9b 19 37  60
1731 : 29 e4 cc d8 60 2c 70 c9  d7
1739 : 2e be c0 f5 5c d0 45 2b  6d
1741 : 34 42 9d 59 84 c4 98 59  ac
1749 : 8e 27 94 4d b1 7d e1 ae  25
1751 : aa 0f 29 69 09 a8 ed ab  df
1759 : 66 aa 25 bb 6e 45 f5 c2  44
1761 : 95 8c c0 0a cb 44 64 0b  34
1769 : 8d 10 fc 46 86 17 a6 1e  fe
1771 : 5e a8 1b 5e b8 ca 04 b6  15
1779 : 92 e1 85 bb f8 54 1d d5  27
1781 : de 98 df cc c3 1c 27 0c  0f
1789 : 2b 34 e6 0b cb 16 f6 c8  c4
1791 : 17 06 3d 03 60 9a c6 46  de
1799 : 11 4d 83 fd 8c 6d 22 3f  2d
17a1 : 83 75 1a 5b 8f 74 1a 61  99
17a9 : 01 52 5d 48 74 b1 e4 79  8f
17b1 : ab dc 08 f0 21 a9 7e 58  f5
17b9 : 70 84 32 a1 39 bc 46 76  ac
17c1 : e7 97 e7 64 b2 29 c7 64  57
17c9 : d3 60 9a 06 68 9b 68 9a  6e
17d1 : 22 7f 82 cc 2c 16 61 32  4a
17d9 : 29 db b2 80 4f 00 7d ea  6d
17e1 : b2 90 22 5e 48 41 4b a0  2d
17e9 : ad 5f d3 3f 05 2d 81 62  a7
17f1 : ce 0e 94 b4 84 87 a9 09  bf
17f9 : c8 53 52 7c 3a 97 8c 05  2c
1801 : 88 65 d3 5a 68 9c 56 66  0e
1809 : bf 54 8b ed 2b b5 c0 85  01
1811 : fa 62 2d b3 af d4 25 79  27
1819 : 55 25 78 ad c6 00 7d 25  81
1821 : f8 46 33 36 3a 36 b3 19  26
1829 : 67 2f 50 db 7b b6 67 5c  7b
1831 : 8a 17 ec 62 bc 6a bf 6c  c5
1839 : 2f d2 5f ab 17 ee d7 ed  43
```



```
1841 : 97 ea 8b 75 05 1b 7c 4c  93
1849 : de 7c e3 3d db 33 2e 70  f7
1851 : c1 2e d4 65 fb 55 7b b1  c7
1859 : 1c 93 4f df 8c f0 ab bb  85
1861 : d5 96 58 77 a5 32 bb fd  5d
1869 : 77 77 eb 6c 2a 8f ed ee  d9
1871 : d6 d5 f0 e0 7f a1 f5 8a  7c
1879 : fd 9b da ba fb ab bb 55  08
1881 : 37 b2 30 19 da bb 99 bc  ac
1889 : f5 d6 74 29 48 56 d5 07  c8
1891 : af 4b 41 31 b9 48 52 92  a9
1899 : 17 59 78 7c 6d 3b 7e eb  8d
18a1 : 51 78 db 9f ee c7 a1 ed  a9
18a9 : ef ba 1f 5d 6d a7 d7 9d  17
18b1 : 78 32 d5 4c 6f 44 0d 9e  cc
18b9 : fa d9 39 ab 4d 9d 35 f0  dc
18c1 : 1b 3b 07 57 fd 64 b6 5f  c3
18c9 : ab 1a 9c f5 33 99 d5 b2  24
18d1 : ce 9a f6 83 b3 ea 92 59  aa
18d9 : 2d 6b 99 08 53 68 9c 7d  09
18e1 : 16 38 53 88 ac 11 fb 42  c1
18e9 : b7 df ab b4 5b 6a 04 82  2f
18f1 : 0f 8e ba f2 ec ac 16 35  4b
18f9 : f0 ac 30 04 6f dc 17 66  d3
1901 : 0a cd fe 63 32 f5 1c d3  09
1909 : 79 50 9e 74 55 e5 d9 59  7f
1911 : 6d 15 94 29 eb 1e c2 14  36
1919 : 1a 79 41 d9 89 78 41 b9  50
1921 : b6 4b 5d 79 76 56 9b 3a  00
1929 : 28 ab fe 34 83 72 6d b7  5e
1931 : ba f2 ec ac 76 75 50 a6  d7
1939 : 9c c3 46 c7 66 be 23 ee  08
1941 : a0 2e 3a 69 d7 51 00 3d  37
1949 : 26 8f 4a 53 f9 9e 00 fa  be
1951 : d5 f8 e8 8f cf e1 08 ab  52
1959 : 2e cc 78 37 c2 af 6a 6b  1c
1961 : a5 32 b3 5d f5 77 77 6b  88
1969 : e5 63 40 8b d2 36 26 c7  88
1971 : 46 05 6c 77 b7 4e 86 d2  f1
1979 : e2 ca 30 28 43 97 a8 f6  53
1981 : bb b6 94 c3 8c f5 db 65  e7
1989 : fd 6a bf fb 75 fb 7d 5a  0c
1991 : 5f 38 dd c8 c2 5f da bb  a7
1999 : 13 cd ae 7f 83 bb 93 cc  2c
19a1 : ae 29 cc ae 79 91 85 c4  b0
19a9 : 93 a9 a6 1c 6d 5f 2d 5e  81
19b1 : b6 1f 6f 5f 2d 5e b7 1f  a1
19b9 : 71 5f 2d 5e b8 1f 59 af  3a
19c1 : 16 2f d6 46 d4 02 b5 a8  73
19c9 : 6b ab 59 33 bd 16 75 6d  04
19d1 : 65 ec 15 a8 4d 5d bb 7a  aa
19d9 : d6 4c af 4d 5d bb 1a b7  f6
19e1 : fa dd d5 85 48 f1 5b 6f  50
19e9 : 3b ef 8e 2c ea 7e cb ff  17
19f1 : dd 81 cd 73 21 6e 68 51  3a
19f9 : a2 bf 7c ab f9 01 1b e9  f7
1a01 : b8 a4 c8 d2 aa 1c 66 34  25
1a09 : a5 d2 4c c0 c6 fd e2 90  4b
1a11 : 5f 57 a1 11 7e 89 75 57  5f
1a19 : 2a 0d 54 b5 7f a8 1c 66  10
1a21 : d3 7f 87 5b 03 a1 db 8d  c9
1a29 : fc ba fe d1 2e af 58 1f  7c
1a31 : 12 57 b0 43 e2 ca 37 24  2d
1a39 : fe 4d 6d dd 05 5e 32 cd  9d
1a41 : 83 3b ff dc b6 a9 ad bf  ec
1a49 : 42 de 77 81 73 db 0a 79  3a
1a51 : cf a0 aa fd c3 df c9 bc  b6
1a59 : 07 39 6d 85 bc ff ea 0e  9c
1a61 : 50 f1 27 d7 b9 6d 75 b7  bb
1a69 : 56 ed 1f 02 6d 07 e8 f3  59
1a71 : 5a f3 e5 d0 3c b8 10 a0  63
1a79 : cc da 6f 6a eb 6e f3 a5  29
1a81 : d1 d8 1f 17 2a f1 5d 07  1f
1a89 : 68 f4 5d 80 a2 7f 33 b3  2d
1a91 : 07 a8 ff a7 00 35 be 8b  9d
1a99 : ca 8f 2d 2a 57 9e 1e 5c  57
1aa1 : 88 ca ad 6b 51 19 37 61  e5
1aa9 : 8f 0b 15 e7 21 f1 64 6a  08
1ab1 : 06 55 f3 77 2d 34 5e 73  22
1ab9 : 1e e8 f8 93 a3 41 8f 03  84
1ac1 : 4c e4 ea c7 d5 91 99 e0  45
1ac9 : 3c 10 cd 71 e0 f8 93 83  da
1ad1 : a0 e7 cf ad 9f 82 76 3d  71
1ad9 : b4 e8 d7 83 9e 6d a0 03  45
1ae1 : 1e f4 40 13 7a c0 83 1c  e0
1ae9 : d8 40 02 08 1e 70 e0 01  4e
1af1 : 08 24 00 07 8a 26 dc 8e  57
1af9 : d7 e3 ed 70 53 f4 38 00  09
1b01 : 41 cf d4 ac f0 28 3b 83  39
1b09 : 28 5b b2 00 89 bf 45 6c  10
1b11 : 2d 02 bd 75 c9 2e 0e 19  d6
1b19 : 1d 4b a2 b7 28 69 09 bd  e9
1b21 : ed 35 51 1f 0a 5a f6 0e  4d
1b29 : ef 3f 04 0a 5a 4e af 21  13
1b31 : d7 26 0a 5a c2 33 fb 03  a5
1b39 : 05 95 c0 43 a4 a7 2c 09  ec
1b41 : f4 50 d0 92 d4 70 36 bc  07
1b49 : e2 10 de 61 99 88 6f 2b  09
```

```
1b51 : 3e db e7 a4 3e 24 d7 90  91
1b59 : e0 1e 92 d9 21 e9 19 0a  02
1b61 : 5a 82 e9 19 28 3c a2 d9  3c
1b69 : 14 26 e1 34 85 49 b0 77  e4
1b71 : a5 a0 e5 44 2c 99 18 28  a8
1b79 : 68 29 e4 fd c8 fb 53 80  29
1b81 : 68 12 13 d9 63 a9 dc 92  0e
1b89 : 92 7c d5 f8 ae c6 69 b4  1e
1b91 : 48 aa 4d b6 9b 14 e5 9e  88
1b99 : c9 a6 b3 ed 74 38 9b 2e  34
1ba1 : 9a 9e e2 0b 90 5f 57 92  2b
1ba9 : bd 2b e1 6d 91 de 89 c4  e2
1bb1 : fc c4 e2 90 5a 8b 34 6f  8c
1bb9 : 91 de 16 71 de 2a 4c e2  a3
1bc1 : 3b 91 82 96 ba 5b c5 6f  b5
1bc9 : 55 52 d0 32 b5 75 f9 d6  5e
1bd1 : 07 1b 1d 9b 4d 18 f6 ae  ef
1bd9 : 41 a8 7a fd 35 25 2d 8b  15
1be1 : ef ff fa c5 c5 23 2f 96  a6
1be9 : 4c 8c 49 26 56 de 0c af  7e
1bf1 : 00 91 4c 8c 6d 12 2b 6d  4d
1bf9 : 19 54 bc 49 5c 8c bd 2b  0c
1c01 : 70 ec 5d cb 6d 59 eb 85  14
1c09 : 90 f7 77 25 c2 5d 73 03  02
1c11 : 6b ba bf dd bb 02 79 c4  c0
1c19 : 7a fd 0b ec ea 4b bb e9  be
1c21 : ac d7 c4 7a 1d 9f e9 d7  5f
1c29 : 80 92 42 94 55 82 3f 26  c8
1c31 : dc 55 79 cb 24 df 6e bf  0a
1c39 : d7 50 dd 00 7d 6a 31 59  52
1c41 : 38 82 8e 0b 94 f9 b2 40  24
1c49 : 27 43 c5 7a 06 e8 10 e3  82
1c51 : 21 06 26 b5 f1 10 b6 68  01
1c59 : e7 39 e0 92 18 0f 29 f3  ee
1c61 : 65 81 b6 c9 71 88 fe 8e  e2
1c69 : 44 7f b0 c7 c3 db d4 56  ad
1c71 : e0 32 7c e3 61 a6 3e 65  15
1c79 : be 2c 90 f7 7b 4d 7d ab  e0
1c81 : bb b5 ba 09 8f 39 06 b5  2d
1c89 : 68 e7 9f 21 da db 36 7b  4d
1c91 : 88 ca 3f f7 7b 7d 6e 75  95
1c99 : 87 28 6f 4d 79 88 da bf  81
1ca1 : 96 fb 36 b5 95 32 5f 16  0e
1ca9 : 08 dd 0e b7 a6 cc 97 55  f4
1cb1 : 42 10 07 84 6e 27 f3 8e  5b
1cb9 : 3c 99 f7 ca 54 78 e0 ed  81
1cc1 : a0 26 89 32 5f 16 f8 bb  1f
1cc9 : 85 d6 e6 fe 17 ee 9a 41  29
1cd1 : d5 ee d7 f1 d9 7c 44 41  66
1cd9 : cb dd ad ff bf 35 60 bf  a5
1ce1 : ae 3d a8 1a df 15 1b 1d  e8
1ce9 : ab 64 66 50 95 be f0 c5  09
1cf1 : 17 20 a3 63 89 ec b1 11  56
1cf9 : 8a 3b e2 11 43 7c f6 26  3c
1d01 : 42 1b 26 b8 61 b2 39 4c  9b
1d09 : 78 86 e8 0c d9 24 26 92  fc
1d11 : 89 49 8f 38 3e 7f 4b a4  80
1d19 : 77 62 84 1e 1f 11 df 89  b3
1d21 : f1 b9 be 0d 5a 82 91 b9  b4
1d29 : 3d 44 a8 fa 53 84 72 4e  d1
1d31 : 25 22 9a c4 54 f2 d8 a8  38
1d39 : 1c 7f 14 9e c8 a5 5b 89  28
1d41 : 08 f6 ae c5 21 f1 b7 aa  fe
1d49 : f1 5d 5b 63 a3 63 b3 1b  86
1d51 : e6 9c af dc de 40 55 ce  f0
1d59 : 47 39 c1 53 b7 ae b1 d1  73
1d61 : b1 19 54 a1 16 fe 48 0b  79
1d69 : 4a fd a8 f0 c8 6f b8 38  55
1d71 : 64 37 5c 80 48 1e 2e b3  2e
1d79 : 89 6f b8 f8 77 0b fb dd  82
1d81 : 32 ba 62 23 bc e1 a2 49  05
1d89 : 36 87 2b d4 c2 2b 1f 33  51
1d91 : 15 08 cb be 9a 64 74 e5  df
1d99 : 16 96 79 b9 29 28 f5 a3  83
1da1 : b0 1c 1a 15 63 f2 bb 55  f0
1da9 : a1 16 1e 8e 3f 50 d0 f3  50
1db1 : e7 d6 83 9e 8d 4b be 10  06
1db9 : 32 f3 f8 73 03 c7 37 7a  d2
1dc1 : 1c 60 fa 42 c8 c8 c8 4c  a3
1dc9 : e3 3b d5 dc aa bf 55 31  bb
1dd1 : fd cb fe 5e 3d 89 fe 65  26
1dd9 : b1 4f 43 3e 4d 10 aa f6  b8
1de1 : 3f 1b 83 f3 49 f9 b2 98  6d
1de9 : ad 95 6d 0a 47 6f 85 65  ce
1df1 : d2 28 7a 0b 2b 5f d6 d6  8e
1df9 : 23 e5 cb 62 a3 63 33 cc  0a
1e01 : 14 e4 c3 9c f3 95 e9 9b  d6
1e09 : f6 1f 7f 1e 61 ca 1c 65  da
1e11 : af 32 2f d9 94 2d 49 3d  33
1e19 : 97 3d fe 3c c5 94 a9 7e  3b
1e21 : 7f c5 9c f3 81 45 c3 7b  71
1e29 : 01 f2 1b de 0d cb c2 51  23
1e31 : 36 1d d8 c0 1f 96 cd 97  51
1e39 : 5a 0f cb bc 92 66 31 65  91
1e41 : 30 5b 6b 95 49 6c 2d ea  2f
1e49 : b9 ac 30 65 82 1a 5f da  3d
1e51 : bf 30 65 30 e8 ad 55 26  25
1e59 : 81 de a2 9e cb 16 53 a6  ce
```

```
1e61 : e2 7c 0d cb e6 df 82 7a  aa
1e69 : 1e 09 f7 b6 0c 65 cc 16  2c
1e71 : 5a 35 9e d8 42 c4 f6 36  bb
1e79 : 46 3e b4 fa 23 e4 43 84  da
1e81 : fc db c5 47 7a 5b c2 ce  f0
1e89 : 5b 86 74 6a ea 21 d9 ba  26
1e91 : 90 ec 02 61 05 52 05 2e  97
1e99 : 49 81 2c 60 0f 35 6a 1d  38
1ea1 : f5 10 a1 1e c2 94 43 b0  0a
1ea9 : 65 2b 87 30 ea 21 42 fd  48
1eb1 : 6d 4c 17 22 ba b7 b1 02  83
1eb9 : 91 72 1b 53 0e 11 e5 b7  25
1ec1 : 4b 8d 38 6f 09 37 6f 99  0a
1ec9 : a9 7c 26 cd 5b c5 bd 13  f5
1ed1 : 8b 69 2d 8c d6 02 42 84  7d
1ed9 : d6 c2 7e 5d 33 a8 f8 d7  68
1ee1 : 15 0b 35 04 7a ed 0c a2  d6
1ee9 : a2 d7 c6 44 0d 81 3f 31  ed
1ef1 : 83 a8 ef 89 98 2e 36 83  d0
1ef9 : 5d d8 b7 65 3e 17 4d e2  f4
1f01 : db 2a d6 c5 62 ba 58 a5  08
1f09 : 44 3b 61 9c 06 88 4c 38  1d
1f11 : 0d a6 8b fd bd 4e 44 7a  68
1f19 : 8d 48 4f 1e d3 c5 2a 6f  55
1f21 : 61 19 34 02 43 cd 1e 5b  2e
1f29 : b5 ca c6 46 c7 66 bf e3  34
1f31 : ef 2c 1a fe bb 62 0d 9b  d7
1f39 : 0a 96 05 f6 4c 54 98 64  41
1f41 : 74 5c 8e a2 6b f8 7b a5  93
1f49 : 82 f5 e7 12 15 2c 0b 74  ca
1f51 : 8c 29 26 bd f6 7b ed 05  c0
1f59 : eb cf a5 e3 63 30 17 87  35
1f61 : c0 70 09 25 ce 70 01 12  d9
1f69 : 0d 97 20 91 86 cb f1 84  14
1f71 : 36 5c c9 1f f6 f1 31 51  92
1f79 : 01 42 1b c6 78 5b 19 54  aa
1f81 : 49 3f bc 70 ad 95 41 d5  df
1f89 : e6 f0 05 22 b5 16 15 2c  26
1f91 : 0b a4 19 49 f8 1a 56 c0  99
1f99 : 71 b9 33 9a 0c 54 7c 0d  76
1fa1 : b1 6b 08 e4 91 6b 18 97  aa
1fa9 : 3f 4b af 03 bf 86 18 ee  48
1fb1 : e1 ef fd b9 87 41 9b f2  17
1fb9 : 93 16 57 7e 55 74 d8 ca  ef
1fc1 : e6 bd 4f 71 4e 70 0f b1  90
1fc9 : d9 e1 ef fd d1 c7 65 df  ff
1fd1 : 1b 6f f8 b8 8c ff da ec  07
1fd9 : 10 a3 3e cc 78 71 d9 53  05
1fe1 : 82 2a e9 87 8f d0 df a3  2a
1fe9 : b8 ec 29 ad 1f e3 6d 19  10
1ff1 : e2 0b 2a d1 7e 48 a8 0f  08
1ff9 : 71 6f a9 b5 1f 22 81 0f  6a
2001 : 0d ef c5 17 e7 7a 8a ed  b2
2009 : b7 c0 87 d8 35 bc bd ff  4d
2011 : 50 17 73 cc 2f d6 f9 f0  d7
2019 : d6 31 bf 6f ba 21 8a bc  be
2021 : 34 7d 88 81 f9 c5 2a 87  ec
2029 : b7 60 b0 e9 c3 58 e0 21  3e
2031 : 99 3e c4 a6 0f cd 0e d3  2e
2039 : 7e b8 ca e4 dc 33 a4 67  2b
2041 : 2a db e1 31 ed 87 ba 18  2e
2049 : 6d 1d b5 ae a4 1f 1e 18  74
2051 : d8 44 8f f1 b6 8c f9 a9  78
2059 : 60 59 e0 a6 c9 3d 58 5f  19
2061 : 3e 85 a8 b0 c4 db 0a 51  98
2069 : e9 6b bc ad db ef f5 33  68
2071 : 71 4c 88 da 46 bf d7 29  9a
2079 : 46 73 e7 08 98 20 0e eb  0e
2081 : 19 20 32 e9 99 6a fa f0  2f
2089 : 58 cf d8 1c d2 33 3b 30  97
2091 : c5 21 bc 2d 8c b7 95 55  43
2099 : 2e 8e 51 e3 91 32 b4 91  80
20a1 : 8c 71 1a 9b 43 38 4d 01  0d
20a9 : c2 db 22 b3 43 82 7b 88  9f
20b1 : e1 1e 66 96 7b d1 2a f3  e5
20b9 : f7 ea 90 e1 2d 6c 76 98  c7
20c1 : 6d c6 a8 f4 29 b6 85 0d  d2
20c9 : 6f 85 1f db 32 b8 e2 23  f9
20d1 : b0 2d f2 6a 55 d2 63 d3  43
20d9 : e6 08 f0 16 16 db 22 ae  e8
20e1 : ad 6a f8 d8 c4 75 60 26  e2
20e9 : 8d 80 b7 0a 10 a1 45 8e  26
20f1 : 3f d1 d0 da b9 b6 c8 3f  9b
20f9 : b4 30 d7 16 71 b5 b0 a1  49
2101 : 45 5e 1f 7f a2 c0 7c fa  45
2109 : f6 83 75 b5 88 6b 0b 1b  1b
2111 : 5a b0 af 2d 32 b4 30 e0  a0
2119 : 2d 12 bc 55 80 08 6f 61  f2
2121 : c0 5b 3f d8 e0 2d 02 bc  73
2129 : 45 0b 15 0b ad 62 e1 2d  6a
2131 : 4c 68 85 3f b4 0c 73 0c  8c
2139 : 78 2b 7c d7 16 2d ff 03  32
2141 : b3 a6 d4 bb 2b 3e f2 6a  39
2149 : 61 c2 5b 04 b6 55 49 8f  bd
2151 : 5d 7c 04 76 60 c6 a2 57  32
```

»Asteroids 64« (Fortsetzung)

```
2159 : 2b 2e 7f 8e b2 50 61 e0  42
2161 : 43 f3 89 bd 5a 04 f8 10  82
2169 : c3 3d 34 50 85 84 0d 4a  27
2171 : c2 b8 87 55 65 d8 e2 18  f5
2179 : 7d 1e 91 e4 03 33 f9 b5  23
2181 : ea f7 0a a1 46 4d 92 1f  75
2189 : 0a f3 0e 33 a8 42 c2 62  e3
2191 : c9 0f 57 6b e4 f8 f3 f0  ed
2199 : 0e 8b c1 98 29 46 b9 9f  db
21a1 : 42 14 f9 c8 44 66 88 c0  a0
21a9 : 28 6f ef 85 2a 24 6c c9  3e
21b1 : 11 30 31 7a bd 0d 09 bb  56
21b9 : ca fc bd d2 02 73 fc 93  a2
21c1 : 11 1d 99 69 12 ef b0 98  89
21c9 : 77 28 0c 06 03 a3 64 9a  2c
21d1 : 29 46 af 8f 22 f3 a7 cd  f7
21d9 : 87 81 51 e6 7a 75 a5 22  80
21e1 : 60 62 94 fb 29 30 77 3f  87
21e9 : 55 3f 34 9f 18 6c 8b 54  9b
21f1 : 3f c4 66 87 06 aa 54 65  ef
21f9 : 07 25 e1 d9 61 a5 1c b6  67
2201 : 78 76 88 cd 0e 89 f2 91  ac
2209 : 39 fa 5a 30 30 47 97 94  21
2211 : 1f 0a 63 c3 0c aa 54 65  b9
2219 : 63 ca 0f 57 6b 04 1b 16  00
2221 : 63 43 61 c7 60 8e 51 92  5c
2229 : d2 42 95 aa ec 92 11 c7  0e
2231 : 54 aa b2 23 33 6a 14 99  f5
2239 : b5 9f cc 64 4c f9 c8 2c  8e
2241 : d5 b0 61 71 64 3e 2e 3d  60
2249 : a7 8d 0a 29 71 8c 30 fc  95
2251 : 87 18 fc 87 40 27 83 2a  b4
2259 : e9 b1 8b 43 60 2d 5c d8  f9
2261 : c1 5a c8 de 61 c6 7b 0f  b6
2269 : aa 3c 89 e7 7f ef d0 4c  e4
2271 : 05 6e 21 53 21 65 23 91  4d
2279 : 43 5d 24 64 7e b1 c4 5b  40
2281 : b7 90 f9 2d 5a 41 ce df  4f
2289 : fb 1f 73 fb 18 5a 1b 06  3d
2291 : 6b e9 7a 26 32 c3 1e c9  a2
2299 : 8e 51 ea 92 6c 0b f9 18  14
22a1 : d1 ec cb b6 6e 1f d3 8b  f8
22a9 : c3 60 ad 18 6d 9d 90 90  32
22b1 : c9 36 95 9d 7b a3 32 fd  48
22b9 : 16 32 4a ea b4 51 09 de  90
22c1 : 42 06 eb 19 ce b0 96 f9  e5
22c9 : 21 1f a3 f4 ec 25 2d bb  25
22d1 : df 3e 26 34 fb 7e c3 11  c4
22d9 : 8f 7c 8c b2 35 6d af fc  97
22e1 : 6e 1f 13 9a dd 8f 6b de  bd
22e9 : 7c 99 cb a0 ca 77 d9 95  34
22f1 : 2a f1 18 ad 65 26 e7 46  83
22f9 : ad 8b dc 3b 34 9c a1 59  6c
2301 : 74 54 26 db e9 35 db e9  30
2309 : c9 17 9e 2d 69 68 8e 3d  3a
2311 : ea 1d fe 5e 77 a1 f9 7d  7d
2319 : a9 42 ca c6 9e b7 b2 d6  8f
2321 : 85 7f 5b 19 54 5d 3f bb  04
2329 : d0 c8 6f ab f8 79 0b 7b  2d
2331 : de 52 4a a6 17 a1 cb a8  9f
2339 : 00 e1 19 f2 bc 55 dd ce  5a
2341 : fe bd 4e 84 59 23 cc e4  ee
2349 : ab eb 67 63 be 13 7b ac  fc
2351 : 18 f6 ae c0 da 2e 66 7e  5e
2359 : 62 06 55 b6 c4 23 51 13  bb
2361 : ab f8 13 8f 5c 4d 0c bf  1f
2369 : 77 62 90 4e 96 80 f4 4e  dd
2371 : 2c 0e 31 3f b1 00 2f f6  9e
2379 : ae 59 14 a2 ed 8f 78 7f  69
2381 : 5d 83 74 72 44 7c 27 16  fc
2389 : fb 4e c4 7c 27 5e b4 02  a8
2391 : e4 f6 da d4 f2 d9 d8 af  02
2399 : 6b 16 05 a8 31 2a 3e 9e  00
23a1 : 88 1d 4f 04 3a 41 3a 39  15
23a9 : 2a be bd 36 76 7b 6d 65  2c
23b1 : 8e 76 2a 3b 72 7b 6d 0a  39
23b9 : f8 da 18 f4 56 06 51 be  1b
23c1 : 65 b1 9d f9 c1 da 26 92  56
23c9 : 9d c9 6a 4a 66 b6 ab 4c  92
23d1 : 67 63 3d 63 2b 92 9e 09  79
23d9 : d2 a5 04 b4 4d 7a 06 e3  9e
23e1 : 99 1f 6c 91 48 78 46 49  4b
23e9 : da 3b 95 f6 09 cf 54 b6  73
23f1 : cf 56 66 b4 51 01 12 9e  be
23f9 : c1 a0 b7 0c 68 e1 df 89  a2
2401 : 26 58 7c 04 79 a2 30 f2  46
2409 : 44 13 15 a8 6a cf 0e d1  32
2411 : f8 23 25 94 b1 af 84 4c  ba
2419 : 52 3a d9 53 98 a4 48 0c  51
2421 : 51 e9 a5 57 4f f2 3b 11  57
2429 : eb 19 60 31 bb 61 3b a3  da
2431 : 6c 9d dd aa eb 67 63 3b  36
2439 : a3 74 cc 67 84 2e a3 23  c5
2441 : 0d 68 5b 09 f5 d6 0a 5c  71
2449 : 34 b2 39 1c a4 b2 a3 08  27
2451 : 7d 3f 0a cb c7 a3 aa fc  a8
2459 : d9 47 9a 92 66 70 05 2e  29
2461 : 1a e6 3b 31 f8 5c 34 0a  3b
```

```
2469 : 96 15 fa b3 31 dd f9 96  d6
2471 : ae b5 6b a1 16 20 b7 16  76
2479 : 65 be 6c 90 b3 3c 64 17  47
2481 : 99 29 47 b3 93 9e 29 0e  e6
2489 : b1 4d ac 7c c4 a2 3b d9  9d
2491 : 45 66 e3 a3 24 e9 99 c2  f4
2499 : 24 b6 89 21 6a 2b 9d 9f  55
24a1 : 18 a2 c2 d1 0f f6 fc c4  1b
24a9 : df 2b 67 c2 33 05 48 91  f0
24b1 : 58 3e 93 df 89 85 47 38  5b
24b9 : 1b 42 7e 53 74 3f 58 df  62
24c1 : 89 41 4a 5a 12 72 f6 dd  15
24c9 : 6e 51 e4 40 3e de 6d 8a  c7
24d1 : 22 27 8a 9e ef e8 c6 d3  06
24d9 : ec dd 24 9a 44 93 6c ba  18
24e1 : 9d ce 26 dd 34 25 6b de  02
24e9 : 20 07 82 a2 db 8e a7 73  39
24f1 : 20 e3 9d 50 0d aa 41 37  0e
24f9 : 08 07 ed 20 de 84 9b 70  66
2501 : d3 6e ea 4d 9b 93 af 36  f1
2509 : dd 72 b5 db ad 57 db dd  c9
2511 : 7c b5 69 b2 d5 6e 13 ae  93
2519 : b6 9b 34 0b 10 51 83 c1  28
2521 : 9f 08 74 b2 d7 31 5d ac  0e
2529 : 39 c5 cd 21 8d c4 db 59  fd
2531 : 22 b0 89 1f 03 43 ce 4f  16
2539 : c4 7a 06 b5 ec f3 13 b1  91
2541 : f3 13 7f af 13 b9 88 04  bd
2549 : 37 31 44 bb 97 22 92 3c  ef
2551 : 91 cc 12 ab fc a7 1f 7b  c3
2559 : de 32 b7 63 f0 27 02 8b  12
2561 : 59 2a e6 3b 51 e9 64 3b  5d
2569 : dc 1c 52 78 94 d2 d6 2a  86
2571 : d7 d3 8f 9b 43 f2 46 29  c0
2579 : ed d4 8b 52 db 68 67 76  89
2581 : e7 27 c2 8e 52 ea 6f bc  32
2589 : 28 f5 dd e1 e6 90 bd a3  90
2591 : 94 b6 56 1c 72 9b 88 0b  d6
2599 : bb db 44 64 ef 30 48 39  f4
25a1 : fb c4 6e 13 39 c3 9f 98  5e
25a9 : 69 22 21 43 92 27 22 1f  fd
25b1 : 43 2e 62 6e dd 0a fa f4  76
25b9 : 37 6f be cc 99 f2 ab ce  6e
25c1 : b4 b1 e4 89 51 5a ff 1b  d6
25c9 : 76 9b c8 b9 67 32 9a e8  ba
25d1 : ca fe e9 ff c9 be 88 d8  fb
25d9 : 15 a5 b9 b7 e2 bb 42 2f  99
25e1 : 51 ec 22 2a 8d b4 3a d1  81
25e9 : ce 75 c7 66 f5 d7 48 af  cf
25f1 : 50 2c 79 a2 72 48 ab 13  48
25f9 : ed 9c 35 4a b1 97 0a e9  9f
2601 : 25 8a 1b 8a d4 dd 1a a0  69
2609 : fe 1f 39 eb 57 0e 63 33  3c
2611 : f0 08 b9 bb 75 16 9b af  c1
2619 : 8f 74 b7 8a 66 5f 79 e2  2f
2621 : cf 55 54 39 a4 85 44 3b  d5
2629 : 1f 86 9f 3c 91 16 aa 9c  a8
2631 : f5 ff 60 73 13 c3 4f 9e  76
2639 : d8 1b 9b af 8f 52 5b 45  ff
2641 : b3 bf 3c f1 e7 1a aa 34  83
2649 : d2 42 a2 9d 1b c3 bf 62  2c
2651 : f3 f1 49 37 31 fc 2b 36  8a
2659 : 27 97 8a 73 41 98 f2 44  8a
2661 : e5 64 30 1f 65 67 94 91  6f
2669 : d0 0a fc 29 7f 66 b3 3c  15
2671 : 17 94 5b 15 37 32 46 94  93
2679 : ed b2 d6 6e e5 be fa a9  d6
2681 : 5d 6c e5 be fa 31 e5 89  49
2689 : ca 9a 91 28 4f d9 ca 7d  f4
2691 : f5 17 ea b6 bd c3 e4 2d  8b
2699 : 93 bc 7b 55 56 37 6a 59  8f
26a1 : dc c8 e8 50 b6 cb 02 5f  b6
26a9 : 95 e5 45 2d fb 5b 15 b5  82
26b1 : 6e b1 85 e6 f7 25 0c 68  e0
26b9 : 40 9e 2d a9 b1 74 91 ba  43
26c1 : 5b 6f bf 57 53 5b c8 20  22
26c9 : 53 5b 7f af b6 9b ed 63  66
26d1 : 68 73 d8 6d 62 68 06 be  d6
26d9 : e6 be fa b1 db c4 d0 6c  13
26e1 : db b6 bb b5 f2 c9 a2 e2  8b
26e9 : dc ee 6e 5d 75 a6 8d cd  e2
26f1 : 12 49 f2 44 0c 37 91 5c  66
26f9 : c4 e6 cb d4 0c aa a0 a7  a6
2701 : 1f f7 16 9b cb b4 63 7f  04
2709 : 6c ce 5e da b1 3f 36 77  ac
2711 : 1f 91 d8 4c 5c 73 c7 fe  37
2719 : 1f ec ee d8 cc ff da 8e  da
2721 : fd b1 79 fd 88 f9 d8 cc  6a
2729 : be 2e 4c dd 9f 68 89 e1  f4
2731 : 5f 61 8a 2c 85 69 ee 26  15
2739 : 51 bb d8 0a fe f5 87 69  70
2741 : ec 38 f8 d7 1f a6 ab 3d  d3
2749 : c9 18 85 a9 ef ac 93 20  a8
2751 : ed db ef b5 73 98 22 2f  c1
2759 : 11 cf b4 7f af b7 30 5d  a3
2761 : be 07 ff fa c3 f4 d6 13  67
2769 : 39 dc 9a 7c a6 4d 9d a6  df
2771 : 1d a6 f6 d7 0c cd a0 ca  e1
```

```
2779 : 73 fd b8 10 9b cb 44 99  77
2781 : 76 6c ce 5e a2 4c 3b 36  93
2789 : 77 1f d5 c6 66 e2 9a 94  ef
2791 : 69 ff 60 79 c7 66 fe d7  9c
2799 : 28 d3 8e cd eb 47 cd c7  c8
27a1 : 66 f6 75 c1 99 39 f5 26  9f
27a9 : 86 7f 05 f9 71 52 70 06  e7
27b1 : f2 20 da 61 1a 3b 0e a2  8f
27b9 : 1d 9c 6b df 84 82 73 ef  05
27c1 : a4 9f 83 f3 6d 5c 2e 4c  9f
27c9 : 97 ef 41 b4 83 b3 f4 a1  2c
27d1 : c5 83 73 72 f3 96 41 d5  28
27d9 : 28 fb 85 c6 6b d0 e3 38  76
27e1 : 90 2f f4 80 03 41 e0 94  3d
27e9 : 87 b4 4e 1b 37 14 a9 3b  f3
27f1 : 40 7b 4f b2 83 fa ac 85  e7
27f9 : 28 fc d2 ef f5 f9 c1 7a  7d
2801 : a6 ad 9c 3f ed 53 e4 7f  99
2809 : 9b 1a 9d 79 b8 20 6d a5  d5
2811 : 6b da a7 a0 ff 56 77 2b  ce
2819 : f6 99 76 80 fe 46 a7 b4  b4
2821 : a3 73 4f d2 9d d2 d6 fd  74
2829 : 05 4d 3b 44 8f 25 23 69  ae
2831 : 07 a5 39 09 b7 4e db cc  71
2839 : 56 c0 b4 9b 2f 53 0d f2  38
2841 : c2 20 3f fc 51 98 16 8f  d4
2849 : a2 33 4d 32 2d 3a ff 72  a8
2851 : d1 b9 d6 16 9d 39 87 9e  76
2859 : bd 76 74 7e 9d d3 5d 55  d7
2861 : b5 9b 2f 43 0d 6e 21 80  e2
2869 : 2f e4 80 6f c4 8c ce cc  9e
2871 : 88 29 c4 b2 1f 1a ea 18  b4
2879 : f4 56 c6 7a 78 22 97 8a  a5
2881 : 71 27 e0 a0 73 cc 36 11  6b
2889 : fd d4 b5 cd fb 58 91 88  f1
2891 : be ee b5 0d fb bb c1 1f  b8
2899 : ee c0 1f 16 5f 26 82 5c  5c
28a1 : 23 c8 c9 07 90 19 95 54  4c
28a9 : 92 fd 10 03 7f c8 0b bd  84
28b1 : 65 26 ca 7c 59 e0 8e 80  43
28b9 : 3f d4 c5 78 31 aa 39 22  74
28c1 : 3a f3 fb a6 1b 40 dc a3  37
28c9 : 5b 29 99 3e c4 76 31 1a  e0
28d1 : 7b 44 72 31 5a 7a 87 2b  1f
28d9 : db c7 e8 ee b5 e7 b5 0b  37
28e1 : 6a 8c ba ae 09 a1 00 09  c5
28e9 : 35 18 f4 da ab 4c e0 f1  47
28f1 : e6 87 f9 4e 0c 4a c6 74  fa
28f9 : b1 66 87 3d 6f 19 1b b5  fe
2901 : 8b a5 3c 65 ab 5c 2c a6  b6
2909 : 8b 35 a1 58 f6 c3 e0 67  82
2911 : e6 19 41 5d 89 b4 d9 51  c8
2919 : bb d8 02 44 67 48 f6 c3  66
2921 : 2a 17 8b 41 af 0d 2c 1a  2a
2929 : a8 ca c5 62 be 13 7b 11  89
2931 : 74 3f 7a de ca a0 2a 17  48
2939 : 1b 9b 2b ef 74 19 0e bb  aa
2941 : 4d e4 0c bd 76 06 55 ee  86
2949 : 2f be 79 f3 e5 cd a8 1f  62
2951 : 41 e8 92 f2 c9 3a 83 33  ec
2959 : ab ed 72 98 fa 6e ab 78  6d
2961 : 8b 0f d3 d5 35 5a 98 f6  9a
2969 : 8e 0b 60 ec 9e 73 41 85  c8
2971 : fa 6d ef 30 37 6a dd 62  27
2979 : 0b cd ef e3 22 74 19 05  17
2981 : b0 fd d2 ce dc 3e 06 e3  5e
2989 : 99 5b c8 04 69 eb 11 d6  6a
2991 : 33 b7 de 1d 76 9b 18 a3  e7
2999 : ad b6 5c 6c 98 d6 da 84  fb
29a1 : 10 97 5d a7 f0 fc 1a 05  32
29a9 : e7 58 29 38 e3 96 8a 43  b1
29b1 : 74 b1 c5 16 ac 3f 97 0a  69
29b9 : 44 e8 6b 49 08 80 c9 1e  5d
29c1 : 6b 74 2f 0e 91 3d 16 eb  27
29c9 : 11 9b 1b a6 49 ac 74 0c  27
29d1 : 74 fc 79 84 35 89 7b a3  87
29d9 : b1 1e b1 09 16 6b 12 17  5a
29e1 : 87 8c 8e e0 32 8a a5 6c  55
29e9 : 3e 5c 40 02 31 fa 13 71  c0
29f1 : 46 a3 9d 7a a3 e6 cb c9  f4
29f9 : b4 2f c4 9d 90 35 e2 5b  1f
2a01 : a6 73 60 13 bf b0 d8 88  d1
2a09 : 26 b1 70 8f 38 38 23 97  17
2a11 : 42 69 39 95 b3 f7 6a 22  f2
2a19 : 53 5b 95 b0 d3 de 94 c0  9d
2a21 : f7 4a c5 46 74 b1 c2 e6  25
2a29 : cb 54 93 3e 2e 20 75 46  11
2a31 : 29 9b 96 53 d9 db ab 89  76
2a39 : cc 19 a5 6e da 9b 92 fc  98
2a41 : f8 0c bc ad f9 92 66 f8  e4
2a49 : 1f 9f 3f 23 22 7b 6c a1  5f
2a51 : c2 33 fa b5 5a e2 98 52  e6
2a59 : ff c8 fc 19 57 80 5c c3  91
2a61 : 18 65 5f 8a d1 e5 24 0c  4a
2a69 : 60 ec 5d 78 fe de f7 bc  e6
2a71 : 15 a4 a2 51 b1 45 a9 ae  f4
2a79 : 06 80 c5 df ca 1c 61 6e  1d
2a81 : 55 e4 89 18 39 11 2b 6f  55
```



```
2a89 : c6 b4 c0 ed 44 bc a4 99  87
2a91 : ce 02 5d b4 62 4d 62 4c  01
2a99 : 93 58 79 33 53 84 fa 8e  7f
2aa1 : 8a 7b c4 c0 66 18 9b 42  4c
2aa9 : 14 54 9a 88 ad dd 59 83  d5
2ab1 : cc ad 4a a5 3f d6 da 15  db
2ab9 : 62 b7 96 b9 61 ce f9 40  c9
2ac1 : 9e 92 67 1c 61 71 c8 ad  26
2ac9 : 85 0b 46 c0 9c f3 51 f7  1c
2ad1 : 3e 46 26 ea de c7 e8 a0  2a
2ad9 : ee 7d 70 99 a8 7b 1f 5c  71
2ae1 : 67 b7 6d a2 ee 22 51 78  0a
2ae9 : 5c 3e 83 0a 53 88 95 2f  b5
2af1 : 2b 34 4e 2b de bf ec 0e  eb
2af9 : b9 2c 86 5c f6 76 fd cb  a8
2b01 : fe 60 f7 2f bb da 4a 90  f0
2b09 : cb 0a 8d 80 1b bf ce 35  a2
2b11 : 61 a5 99 ac 34 7f 5f 6d  d8
2b19 : 4f bc b2 15 37 1e ed ce  cf
2b21 : 25 75 eb 92 bf 6f 97 05  2e
2b29 : 94 48 2f f9 1b 35 10 59  3b
2b31 : f7 77 7a f1 1f 6c 2f 79  c6
2b39 : dd 7e a9 17 77 85 7d e1  00
2b41 : 72 df 80 d2 69 1f e6 b8  ba
2b49 : 9f eb ed ba d1 3e cc 71  d6
2b51 : c7 db 35 3c e2 2e d7 dc  93
2b59 : 40 e8 16 c5 d6 fd 05 16  e9
2b61 : bf 72 bf a5 c5 2f dd 6f  2a
2b69 : 6d f1 6b f7 cb bb f8 c5  b3
2b71 : 5b f6 a6 85 2a cc dc 17  4c
2b79 : d8 d7 eb 92 ff 4b f8 02  cc
2b81 : 84 97 c4 e5 e4 e5 25 83  d8
2b89 : e7 ae 5e f0 9d 11 3c df  90
2b91 : a2 5e ed ad 98 97 8c 53  b2
2b99 : cc b7 29 4e 83 92 7b 71  f3
2ba1 : 1a 94 fc 8b d3 a0 8d b9  a2
2ba9 : 75 b4 80 b5 ac 17 9f ae  ae
2bb1 : 12 b0 99 3f f0 5c 92 57  54
2bb9 : 97 14 1e 6f bf d7 d7 af  49
2bc1 : db 11 f7 ea 5c b8 a3 a5  e5
2bc9 : 24 9e e9 80 33 a8 b2 9d  45
2bd1 : 8c 53 dc b5 02 97 75 bc  21
2bd9 : 89 76 8e 7a dd 8e 38 e7  93
2be1 : a2 17 2e 4e 8d ba e5 6f  89
2be9 : 5a a8 72 ce 7d 11 3f 4e  08
2bf1 : 7f ac 91 0f c7 0d c7 c5  9c
2bf9 : 69 50 62 8e 63 8e 8b d3  75
2c01 : f4 4b 7e 3e 4e 71 87 96  be
2c09 : 9f fb 38 cd fd 05 e8 a1  5c
2c11 : 14 a7 de 4f f1 a7 85 2a  61
2c19 : ac fb 52 fa 7a 5d bc 8f  5b
2c21 : 53 d0 f2 9b e1 b8 e1 b8  e9
2c29 : 00 ed f3 05 68 d3 d8 99  79
2c31 : 01 fa f5 33 5c 27 dd 59  bc
2c39 : 1f a0 7f 6f 26 3e 1c 37  a9
2c41 : 1c 17 a0 bd f7 05 e8 f3  fc
2c49 : 59 b5 ef 3e 4e 73 7f e1  83
2c51 : ba fa 3a 5c ce 02 46 a8  0a
2c59 : bd 19 a7 da 9b b1 57 7b  84
2c61 : 33 fe 6a 6f 71 ca fe 1e  41
2c69 : fa 71 8a fb f3 06 6c e2  25
2c71 : f4 58 39 76 fe 23 b4 cd  26
2c79 : 33 40 67 96 02 74 f0 73  e7
2c81 : fc 08 0d 1a d4 fa 38 cd  aa
2c89 : 05 fd ff 08 4d 3c a7 89  f6
2c91 : d0 ca 4b 46 e4 11 9a b0  05
2c99 : 3e ed 7d 84 b6 f5 88 47  89
2ca1 : e8 f8 6b 26 42 1b ef 8e  7f
2ca9 : 7d 88 66 3d 45 eb d8 9f  02
2cb1 : 5e 2d 7e e5 7e 51 17 bf  50
2cb9 : 74 bf c1 8b 5f bb 5f 5f  ff
2cc1 : c7 b7 f8 c5 8b d3 e2 91  61
2cc9 : e6 e1 a5 78 bd 2e e0 c7  79
2cd1 : 29 e8 a4 8b 53 cc ad c7  eb
2cd9 : 69 ec cf fa c7 29 ee 50  2e
2ce1 : e7 bf 8f d3 dc 5f bc 3e  3e
2ce9 : bd 14 a0 67 73 e5 0f 2f  c6
2cf1 : cb e3 f5 a0 2e 40 1f 5b  57
2cf9 : 0f d0 a4 96 fd 3f 4e 71  62
2d01 : 87 8e 1e 1e a7 b9 bf 80  63
2d09 : 3d f7 9d ea eb 75 21 1e  32
2d11 : af 9f da c2 75 f4 87 0e  d8
2d19 : d8 41 63 67 1e b0 f3 fe  8d
2d21 : 19 b0 57 97 22 b4 6d d2  7e
2d29 : 45 e8 cd 5c 84 66 7d 33  b9
2d31 : 79 84 06 0d ea 7d 9c e6  ea
2d39 : 82 22 0f 7e 94 df b2 2d  cd
2d41 : 42 f7 3f 17 a1 95 af 4c  50
2d49 : 7e 84 06 0d fa 1b a7 b9  c7
2d51 : a0 ea 47 f9 6f df 42 f4  60
2d59 : f9 7b 51 fe 5b d6 ac 89  76
2d61 : 87 e8 e1 d5 6b f1 2b f7  72
2d69 : 0b bb f8 a5 fb 15 bf f8  9e
2d71 : b5 fb 1d bf f8 c5 0b d0  ef
2d79 : cc 47 fe af 2c a8 d7 eb  de
2d81 : 02 1c a7 a0 d3 14 a7 98  3d
2d89 : 45 e3 34 f6 27 f8 71 8a  c1
2d91 : 3b 94 b3 32 4e 73 7f 31  2a
```

```
2d99 : 9a 74 37 ff 88 9d b8 2e  f0
2da1 : 5c 47 bf 68 80 26 b5 bc  27
2da9 : 7d 9c e2 0e cd 3e 46 73  bd
2db1 : fe 8c d1 48 29 42 db a6  d4
2db9 : 29 42 6f 4e 11 9a f5 4d  01
2dc1 : f5 23 34 68 50 e2 71 9a  79
2dc9 : 0b 4a 3b 70 8c 4e 6e 0b  e1
2dd1 : d1 e7 9f 22 b4 f2 95 f7  eb
2dd9 : 1f a1 41 83 22 e3 34 17  ca
2de1 : 54 fa 90 7d 76 5b 0d 79  ef
2de9 : 7c 71 ed 95 2f 7e ab 7c  da
2df1 : f1 df b7 c7 17 47 3a 2f  ac
2df9 : ae fd f3 e2 b7 cf 8b ff  27
2e01 : be 75 5e 1c b8 b7 5c 18  80
2e09 : 9a a9 b7 e9 49 4b 27 5d  e9
2e11 : d1 6e a4 3d 3a ed aa a5  f3
2e19 : e3 5f 3a 2b 6d da f4 6f  00
2e21 : d3 fe 37 8d 7a 5a f8 d3  f9
2e29 : bb 4f 5b 7f fa fc d3 50  da
2e31 : 6a 69 aa ea d4 e2 53 e7  d9
2e39 : 9f 3a 3c 95 fd 54 5f ed  93
2e41 : e5 af 1d fd b5 2b 5f 7b  2e
2e49 : 6f ed c9 da 4d ed cb da  a6
2e51 : b3 da 41 b5 a7 4a a9 06  f8
2e59 : 55 51 55 59 55 85 aa b3  6b
2e61 : 55 8b aa b4 aa 46 d5 5e  ae
2e69 : d5 a4 aa 51 5d aa 66 aa  7f
2e71 : a6 57 7f af fa 7f 15 15  c3
2e79 : 75 6f d4 cd 51 c7 6e 3b  18
2e81 : ad ed 01 b6 8b ae 74 57  eb
2e89 : cb ea f4 f6 d9 db cf bf  20
2e91 : 3d 98 7a f7 d4 c6 a7 3e  56
2e99 : a6 0e 4e 0d 3d f5 64 dc  4a
2ea1 : 49 e3 6e e1 ce 3c ee d7  ee
2ea9 : e3 8e 3e ee 34 d6 cd ac  cb
2eb1 : ab 59 63 59 8d ac bd ac  9b
2eb9 : 49 56 c3 ba 64 cd 58 41  0e
2ec1 : 75 4f 35 a5 3a a8 1a 55  dc
2ec9 : 35 ab 6a a1 ea d9 aa 8b  e2
2ed1 : aa 69 55 1b 55 f7 aa 4e  45
2ed9 : aa 36 aa 81 42 b5 5c 64  85
2ee1 : 3d 79 19 30 a3 66 2e 6a  22
2ee9 : 4e 92 42 29 ea e6 a2 69  79
2ef1 : 92 33 74 46 0d 16 3d 27  c8
2ef9 : 3f c3 29 2a e8 a2 eb c9  90
2f01 : d0 f0 3a 2a ec c5 f2 27  34
2f09 : 63 07 d9 93 a1 95 ec c9  e7
2f11 : 2b cd 65 f5 7a 59 99 26  60
2f19 : af b6 5f 02 58 17 cf ba  2e
2f21 : 7a 46 27 38 2f 6c bf 47  73
2f29 : 52 d8 86 d3 70 19 36 d9  60
2f31 : 91 eb 32 eb 19 e1 b8 ab  9d
2f39 : bd 11 37 c6 cc 71 c2 ae  e6
2f41 : 4b 13 9d 77 b8 cc 6c c7  9f
2f49 : 5d ed 6d 36 c9 34 d3 8f  6c
2f51 : bc df 6b 74 f1 68 1f e6  13
2f59 : bd 63 4f f5 c8 53 15 06  e2
2f61 : 3d 87 2d f7 df fd 63 76  14
2f69 : a6 a4 fd 32 6c ec ef 69  e8
2f71 : bf 34 19 ef fd 97 61 d3  58
2f79 : 0d 1a 9f ec 8f 0a 5c c4  5d
2f81 : 0b f2 4b 59 a2 5f c0 c5  b7
2f89 : b9 8a 17 1a 41 2e 8b 43  cb
2f91 : f0 bf c4 e5 c4 90 4b 5e  09
2f99 : fc 2f 09 fe 97 ba 91 4b  7b
2fa1 : e0 ac 7d 23 60 c8 65 2d  d7
2fa9 : 71 e2 18 fe 97 b5 c4 8f  cb
2fb1 : c4 7f af cf 45 fc a8 7c  f2
2fb9 : 85 4b 39 1c d8 a4 3f bc  df
2fc1 : 78 cf 7c dc a9 44 b7 80  78
2fc9 : fc 96 14 f9 6d 0f f9 ad  e7
2fd1 : 68 e4 b7 14 72 e0 5e 31  26
2fd9 : f5 7a 09 c8 d7 37 1f fa  10
2fe1 : 2f 0c aa 77 db 6f 72 b2  18
2fe9 : 3a 39 f1 54 2e 3c 3e 40  05
2ff1 : db b7 1b 59 4d fe a3 45  80
2ff9 : ae a4 4f 4e 5c b1 4e 4e  c0
3001 : 0c c7 27 88 d9 56 bc 9e  4c
3009 : b8 fc 1a 05 f5 5c c2 4c  4c
3011 : a4 e1 82 99 44 c3 c5 32  57
3019 : a1 0d 97 21 59 9d bc 92  e5
3021 : fe f8 f3 24 17 5e 9d 1c  30
3029 : 5b 9d 5c 79 cb 70 c4 19  1f
3031 : 8e cb ab 51 25 7d f2 b8  35
3039 : fc 1a 91 d5 c9 af a7 92  3f
3041 : 3e f9 11 0a d2 9c 11 6f  37
3049 : 90 a6 1c c1 2a 27 ae b2  68
3051 : 4f 4e 5c fd 94 13 c3 11  b1
3059 : 0a a2 da 8a 17 84 fd 26  96
3061 : cf 68 4a 4f da d6 8b 43  fa
3069 : 7e 93 17 20 b8 61 62 1b  d1
3071 : 2e 13 b9 05 e9 d3 da 6c  b9
3079 : 92 1b 2e d4 89 6e b8 00  ae
3081 : a9 0d 17 87 4c c3 e5 78  d3
3089 : 82 1b ae 60 95 17 ff 26  af
3091 : c7 7e 93 2b 3d 4d ae 14  03
3099 : 09 6e b8 00 f9 4d 7e 41  8e
30a1 : 15 ac 72 38 42 41 d1 41  a8
```

```
30a9 : ba f9 c8 53 79 46 53 42  98
30b1 : b4 9b 8b 43 3c 95 17 20  8b
30b9 : b8 20 7d 5a 83 20 fd bb  d5
30c1 : 23 4e a6 e1 62 39 48 87  11
30c9 : 5f f3 54 8e 79 2a 57 42  d4
30d1 : 26 57 a8 20 9d be e4 a9  88
30d9 : 3c 48 af 1f 05 30 76 44  3d
30e1 : 33 8e f0 76 23 ef 57 fe  73
30e9 : a3 45 16 fa 42 c4 15 f3  9a
30f1 : ca 89 ab a5 72 e2 ca 74  72
30f9 : 39 31 1c 69 c1 cb b6 62  19
3101 : 90 3a 1f 6d 06 e9 53 9b  58
3109 : 6f b8 60 26 92 c3 b2 a6  11
3111 : 54 3e 93 dd ca 85 c7 69  f0
3119 : 4f f1 6e e5 d8 6e e5 ca  e7
3121 : de 33 1b e1 05 f5 be 24  df
3129 : 0c cb a1 11 d9 ad bc 38  14
3131 : 17 4d 18 b4 bb be 9c 4a  44
3139 : d2 57 2e c4 d2 57 fe 7b  b6
3141 : 8d 48 fa ca 95 b2 83 76  f4
3149 : df 9a e9 2b 2f cf 45 13  02
3151 : 02 1c 69 c1 ce 47 5a d0  26
3159 : 6e 4d 41 bd 5f 2b 3f e1  86
3161 : 05 45 bd 96 11 df 70 d1  c0
3169 : 24 a5 cb cb 67 b2 79 79  b1
3171 : 58 de 8c 84 c2 9b 97 67  22
3179 : 3e 6c f3 72 20 94 39 42  49
3181 : ac 74 f9 aa 43 4a 97 93  47
3189 : cd 61 61 58 96 5d a2 5d  04
3191 : 34 a1 71 e8 d8 38 ed f8  08
3199 : f3 1c 07 07 07 c3 f1 e7  63
31a1 : c9 82 83 33 38 0e f6 85  cd
31a9 : 92 c1 c7 90 f9 46 c1 19  2b
31b1 : 1c 7f 9e e3 64 f2 18 8e  0c
31b9 : 93 c9 cc 17 4a c2 71 32  2c
31c1 : e9 0b 05 1f 83 2f 14 7c  50
31c9 : ec 0b 05 c3 b1 6f 14 3c  54
31d1 : 86 63 5f 28 17 1c 7c 0c  42
31d9 : c1 c1 c7 99 2f 14 0c be  e1
31e1 : 52 f2 18 82 8f 7d a3 60  37
31e9 : 38 f6 95 a2 34 ef 28 f8  ab
31f1 : 18 8e 83 83 8f a3 74 31  ec
31f9 : f2 85 82 8f 83 a1 47 e9  77
3201 : ed a3 2c 38 18 8e 93 c9  aa
3209 : e3 5c ee 18 8e 7d a5 20  85
3211 : f8 4a c1 c7 e0 1b 05 1f  d1
3219 : 07 a3 b4 f3 28 18 7c a1  16
3221 : e0 a0 2f 14 1c a5 97 8f  0c
3229 : 72 b9 d8 e1 38 97 0b 26  a3
3231 : 93 c7 00 c1 be d0 71 d0  ba
3239 : 38 14 1c 3c 0e 06 1b 87  97
3241 : 8e 3f 4f 30 08 c6 a5 60  57
3249 : d0 b8 2d 4a 67 2f f9 d6  8f
3251 : 82 70 9c cb 45 e9 da 52  60
3259 : 2e 17 7b 2e 77 0c c9 28  07
3261 : 8d 2c 45 e9 f2 a7 28 5d  5b
3269 : 7e 14 1c 1c a5 f9 1f e5  ee
3271 : 20 4a eb 1e 45 69 a4 14  cf
3279 : a5 cd 8f aa 08 3a 40 4c  2a
3281 : 1e 8d b2 d2 c7 dc 59 44  be
3289 : 69 46 1f 9e bb 30 89 70  f5
3291 : e8 e4 fe d0 4b ec e4 17  a3
3299 : 3a d1 1e fa 11 77 f0 fd  2f
32a1 : b8 b4 c8 f6 b3 ca e5 6b  c4
32a9 : be 2d 5f 33 32 fd e7 95  1a
32b1 : 9f 07 7d fb 3c 68 60 d3  e3
32b9 : 7f 5c 21 d2 f6 f3 ca ed  1f
32c1 : 9b de b6 6f 0a 6c a2 0b  0b
32c9 : c3 b4 fb 23 d0 30 8d 7c  07
32d1 : 4e fb 30 cd bc 0d f6 30  53
32d9 : 6d 5b a3 fe b6 7c ea c3  3f
32e1 : f4 f4 91 f5 b7 cf 5b 1f  18
32e9 : a6 b1 1b ef 6d fb bc c0  58
32f1 : 26 7a f1 69 74 ec 34 3a  f2
32f9 : b0 b6 8b 04 1d 1d 37 77  ee
3301 : 7b ab 7f 60 43 5d 58 b6  2c
3309 : 27 d6 43 2f bf c9 f5 d0  16
3311 : 71 6f c6 e4 2f 93 f9 c9  93
3319 : 64 da 32 99 b3 26 3a 66  cc
3321 : 3d 74 d1 ce 93 c4 7a e8  02
3329 : d8 f5 d0 9d 03 b9 1e 3a  cf
3331 : 26 1c ba 68 e7 c5 30 9d  ca
3339 : bc 84 fd 42 77 fe 84 69  53
3341 : e6 25 60 03 3e 26 1c fa  ae
3349 : ef d5 33 99 a2 13 5c 74  40
3351 : ec 17 fa 2b 10 5b 74 92  c0
3359 : 8b 6e 04 fe 77 b6 fb 71  fc
3361 : 5a 73 ad 17 5d 58 e0 42  64
3369 : be cc 7e dd ae 46 a3 c7  24
3371 : e9 e3 a3 ed af db b8 a0  f0
3379 : 05 74 6b 91 9f 35 c6 c3  0c
3381 : 6f 03 1b f8 85 e0 d4 6e  e7
3389 : d3 33 dd 6a ff ff 00 ff  ba
```

Jetzt haben Sie es geschafft:
»Asteriods 64« (Schluß)

Vier auf einen Streich

Eine völlig neue Herausforderung: Dieses »Vier gewinnt«-Programm für den Amiga lernt aus seinen eigenen Fehlern.

Oft sind es die einfachen Spiele, die den größten Erfolg haben. Ein gutes Beispiel ist »Vier gewinnt«, bei dem zwei Spieler abwechselnd Steine in ein 6 x 7 Felder großes, aufgestelltes Spielfeld werfen und versuchen vier Steine horizontal, vertikal oder diagonal in eine Reihe zu bekommen. Die Regeln sind denkbar einfach, doch trotzdem erfreut sich dieses Spiel zu Hause und unter der Schulbank größter Beliebtheit. Der Reiz liegt in den immer neuen Fallen, die man dem Gegner stellen kann. Man hofft entweder auf einen Fehler des Partners oder erzeugt durch geschicktes Legen der Steine eine Situation, aus der es kein Entrinnen gibt. Wie bei den meisten Spielen braucht man aber auch bei »Vier gewinnt« einen Mitspieler, der nicht immer zur Verfügung steht. Hier kann der Computer einspringen. Mit unserem »Vier gewinnt«-Programm bekommen Sie einen spielstarken Partner.

Das Listing ist in AmigaBasic geschrieben. **Es läuft nur im 80-Zeichen-Modus.**. Wenn Sie normalerweise mit 60 Zeichen pro Zeile arbeiten, stellen Sie den Modus im Preferences-Programm um. Ferner brauchen Sie einen Amiga mit mindestens 512 KByte RAM. Da das Programm sehr viel Speicher benötigt, lassen Sie auf der Workbench besser keine unnötigen Fenster offen. Das Listing haben wir als Orientierungshilfe beim Abtippen mit Zeilennummern versehen. **Die Zeilennummern dürfen nicht abgetippt werden, da das Programm mit ihnen nicht korrekt funktioniert.**

Wenn Sie das Programm starten, können Sie sich zuerst Ihre Spielfarbe aussuchen und dann wählen, ob Sie oder der Amiga beginnen. Bei weiteren Spielen ziehen abwechselnd Sie oder der Amiga zuerst. Der Stein neben dem Wort »Zug« auf dem Bildschirm zeigt an, wer am Zug ist. Sobald der Amiga seinen Stein geworfen hat, gibt er durch einen Ton und ein kurzes Flackern des Bildschirms Bescheid, daß nun der Spieler an der Reihe ist. Um einen Stein zu setzen, braucht man nur die gewünschte Reihe mit der linken Maustaste anzuklicken. Der Stein wird automatisch eingeworfen und fällt so weit wie möglich nach unten. Es ist dabei egal, wo sich der Zeiger in der Spalte befindet. Beim Überlegen sollte man sich nicht zu viel Zeit lassen, da der Amiga bei längeren Pausen den Spieler ungeduldig zur Fortsetzung der Partie drängt.

In der Menüzeile befinden sich in Pull-Down-Menüs die wichtigsten Anzeigen. Hier kann man das Programm beenden, was dem Verlassen des Basic entspricht, das Programm neu starten, zum Beispiel um die Farbe zu wechseln oder das Programm unterbrechen und es listen. Will man nur die Punkte löschen, kann man das im Menüpunkt »Punkte« erledigen und braucht das Programm nicht neu zu starten.

Ungewöhnlich ist der Punkt »Lernen«. Dieses Programm ist in der Lage, aus seinen eigenen Fehlern zu lernen. Es macht den gleichen Fehler nicht ein zweites Mal. Damit die Erkenntnisse nach dem Spielende nicht verlorengehen, speichert sie das Programm. Es benutzt dafür die Datei »Vier gewinnt.LRN«, die es eigenständig anlegt. Gespeichert wird übrigens nur, wenn Sie das Programm mit »Beenden« im Menü »Programm« verlassen. Verwenden Sie daher eine Diskette mit genügend freiem Platz und ohne Schreibschutz. Sonst kann es beim Verlassen des Programms zu einer Fehlermeldung kommen.

Auf die gelernten Spielevarianten bezieht sich auch das Menü »Speicher«, das angibt, wie viele Partien es aus der Datei »Vier gewinnt.LRN« übernommen hat.

(J. Biedermann/gn)

Steckbrief

Name:	Vier gewinnt
Computer:	Amiga
Programmiersprache:	AmigaBasic
Besonderheiten:	80-Zeichen-Modus, mind. 512 RAM

```
'    ---------------------------
'      V I E R   G E W I N N T
'    ---------------------------
' veroeffentlicht in Happy Computer
'  1987 Markt & Technik Verlag AG

CLEAR ,50000&
DEFINT  a-z
RANDOMIZE TIMER
SCREEN 1,640,200,3,2
WIDTH 76
WINDOW 1," Vier gewinnt ",,16,1
GOSUB Menuezeile
GOSUB Zugliste.einladen
GOSUB Serien.einlesen
Lernen=1

Start:

GOSUB Brett.malen
GOSUB Spielbeginn
Zug=1
Ende=0
WHILE Ende=0 AND Zug<=21
   IF Startfarbe=Computerfarbe THEN
      GOSUB Computerzug
      GOSUB Spielerzug
   ELSE
      GOSUB Spielerzug
      GOSUB Computerzug
   END IF
   Zug=Zug+1
WEND
GOSUB Spielende
IF Lernen=1 AND Ende=1 THEN GOSUB Speichern
GOSUB Mausklick
GOTO Start

Menuezeile:

' Definiert die Menuezeile

MENU 1,0,1,"Lernen     "
MENU 1,1,1,"   an      "
MENU 1,2,1,"  aus      "
MENU 1,1,2
MENU 2,0,1,"Spieler    "
MENU 2,1,1,"Aufgabe    "
MENU 3,0,1,"Punkte     "
MENU 3,1,1,"loeschen   "
MENU 4,0,1,"Speicher   "
MENU 5,0,1,"Programm   "
MENU 5,1,1,"starten    "
MENU 5,2,1,"beenden    "
MENU 5,3,1,"auflisten  "
ON TIMER(40) GOSUB Verzoegerung
ON MENU GOSUB Menueabfrage
RETURN

Menueabfrage:
ON MENU(0) GOTO Lernen,Aufgabe,Punkte.loesc
 hen,Ret,Programm

Ret:
RETURN

Zugliste.einladen:
' gespeicherte Partien laden

LOCATE 10,30
PRINT "Einen Moment bitte ..."
AnzahlMax=1000
DIM Lern$(AnzahlMax)
Gelernt=0
OPEN "Vier gewinnt.LRN" AS 1
   L=LOF(1)
CLOSE #1
IF L=0 THEN
  OPEN "Vier gewinnt.LRN" FOR OUTPUT AS 1
     PRINT #1,0
  CLOSE #1
  Anzahl=0
ELSE
   OPEN "Vier gewinnt.LRN" FOR INPUT AS 1
      INPUT #1,Anzahl
      FOR i=1 TO Anzahl
         INPUT #1,Lern$(i)
      NEXT i
   CLOSE #1
END IF
MENU 4,1,1,"   "+STR$(Anzahl)
RETURN

Serien.einlesen:
' Alle moeglichen 4er-Serien

DIM SHARED SerieS(69,4),SerieZ(69,4)
DIM SHARED SZahl(7,6),SNr(7,6,13)
n=1
FOR r=1 TO 4
' r: 1=horizontal, 2=vertikal, 3+4=diagonal
   rx=(r AND 2)/2
   rd=(r AND 4)/4
   rs=(r AND 1)+rd
   rz=rx-rd
   FOR s=1 TO 7-3*rs
      FOR z=1+3*rd TO 6-3*rx
         FOR m=0 TO 3
            sp=s+m*rs : ze=z+m*rz
            SerieS(n,m+1)=sp
            SerieZ(n,m+1)=ze
            SZahl(sp,ze)=SZahl(sp,ze)+1
            SNr(sp,ze,SZahl(sp,ze))=n
         NEXT
         n=n+1
      NEXT z
   NEXT s
NEXT r
RETURN

Brett.malen:

' Das Spielbrett wird gezeichnet

CLS
PALETTE 0,0,0,0         ' schwarz
PALETTE 1,.8,.8,.8      ' wei_
PALETTE 2,.4,.4,.4      ' grau
PALETTE 3,.8,0,0        ' rot
PALETTE 4,.7,.7,0       ' gelb
PALETTE 5,0,0,.7        ' blau
PALETTE 6,.1,.6,.1      ' gruen
PALETTE 7,.1,.3,.8      ' dkl.blau
GOSUB Punkte.anzeigen
LINE (88,47)-(393,192),7,b
LINE (86,200)-(395,200),7
LINE (88,192)-(86,200),7
LINE (393,192)-(395,200),7
LINE (91,44)-(391,44),7
LINE (89,47)-(91,44),7
LINE (393,47)-(391,44),7
FOR i=0 TO 7
 LINE (100+40*i,45)-(103+40*i,46),7,bf
NEXT i
FOR i=0 TO 6
   FOR j=0 TO 5
      CIRCLE (121+40*i,77+17*j),14,7
   NEXT j
NEXT i
PAINT (90,49),5,7
PAINT (90,195),5,7
PAINT (92,45),5,7
PAINT (390,45),5,7
LOCATE 8,61
PRINT "Zug : "
RETURN

Spielbeginn:
DIM SHARED Feld(7,6),Spaltenhoehe(7)
DIM SHARED NFeld(7,6),NSpaltenhoehe(7)
rot=1 : gelb=2
Spiel$=""
IF Spielerpunkte>0 OR Computerpunkte>0 THEN
   Startfarbe=3-Startfarbe
   RETURN
END IF
CALL Auswahl("Farbe ?","rot ","gelb",Spiele
 rfarbe)
Computerfarbe=3-Spielerfarbe
CALL Auswahl("Startfarbe ?","rot ","gelb",S
 tartfarbe)
MENU ON
RETURN

Computerzug:
' Der Computer waehlt seinen Zug aus

IF Ende>0 THEN RETURN
CIRCLE (543,59),14,1
PAINT (543,59),Computerfarbe+2,1
GOSUB Zugbewertung
CALL Ziehen(Spalte,Computerfarbe)
CALL Viererreihe(Computerfarbe,Spalte,Viere
 r)
IF Vierer THEN Ende=2
RETURN

Zugbewertung:

CALL Bauerntrick(Computerfarbe,B1)
CALL Bauerntrick(Spielerfarbe,B2)
CALL Felder.speichern
FOR Spalte=1 TO 7
   W=0
   IF Spaltenhoehe(Spalte)=6 THEN W=-10000
 : GOTO Spa
   IF B1=Spalte THEN W=W+1000
   IF B2>0 AND B2<>Spalte THEN W=W-500
   Zeile=Spaltenhoehe(Spalte)+1
   Feld(Spalte,Zeile)=Computerfarbe
   Spaltenhoehe(Spalte)=Zeile
   IF Zug>2 THEN
      CALL Viererreihe(Computerfarbe,Spalte
 ,Vierer)
      IF Vierer=1 THEN W=W+6000 : CALL Feld
 er.holen : GOTO Spa
      CALL Dreierreihe(Spielerfarbe,Dreier)
      IF Dreier=1 THEN W=W-3000 : CALL Feld
 er.holen : GOTO Spa
```

So strukturiert kann man mit dem Amiga-Basic programmieren: »Vier gewinnt«

```
   END IF
   CALL Moegl.Reihen(Computerfarbe,Spalte,R
 eihen)
   W=W+Reihen*2Ø
   CALL Moegl.Reihen(Spielerfarbe,Spalte,Re
 ihen)
   W=W+Reihen*2Ø
   CALL Moegl.Serien(Spalte,Serien)
   W=W+Serien
   sp$=Spiel$+CHR$(64+Spalte)
   FOR i=1 TO Anzahl
      IF sp$=Lern$(i) THEN W=W-3ØØ
   NEXT i
   CALL Felder.holen
   Spa:
   Wert(Spalte)=W
NEXT Spalte
Spalte=1
FOR i=2 TO 7
   IF Wert(i)>Wert(Spalte) THEN Spalte=i
NEXT i
RETURN

Spielerzug:
IF Ende>Ø THEN RETURN
CIRCLE (543,59),14,1
PAINT (543,59),Spielerfarbe+2,1
WHILE MOUSE(Ø)
WEND
BEEP
TIMER ON
x=Ø
WHILE y<4Ø OR y>168 OR x<1Ø7 OR x>386
   GOSUB Mausklick
WEND
Spalte=INT((x-67)/4Ø)
IF Spaltenhoehe(Spalte)=6 THEN
   SOUND 3ØØ,1Ø,2ØØ,Ø
   GOTO Spielerzug
END IF
TIMER OFF
CALL Ziehen(Spalte,Spielerfarbe)
CALL Viererreihe(Spielerfarbe,Spalte,Vierer
)
IF Vierer THEN Ende=1
RETURN

Mausklick:
' Wartet auf Klicken der Maus

WHILE MOUSE(Ø)=Ø
WEND
x=MOUSE(1)
y=MOUSE(2)
WHILE MOUSE(Ø)
WEND
RETURN

Spielende:

ERASE Feld,Spaltenhoehe,NFeld,NSpaltenhoehe
PAINT (543,59),Ø,1
CIRCLE (543,59),14,Ø
LOCATE 2,5
ON Ende+1 GOTO Remis,Spielersieg,Computersi
 eg

Remis:
' Das Spiel endete unentschieden

COLOR 7
PRINT "REMIS"
FOR f=2ØØ TO 3ØØØ STEP 2ØØ
   SOUND WAIT
   FOR k=Ø TO 3
      SOUND f,1+k/2,2ØØ-f/2Ø,k
   NEXT k
   SOUND RESUME
NEXT f
FOR f=3ØØØ TO 2ØØ STEP -2ØØ
   SOUND WAIT
   FOR k=Ø TO 3
      SOUND f,1+k/2,2ØØ-f/2Ø,k
   NEXT k
   SOUND RESUME
NEXT f
RETURN

Spielersieg:

COLOR Spielerfarbe+2
PRINT "SPIELER GEWINNT"
FOR f=2ØØ TO 3ØØØ STEP 2ØØ
   SOUND WAIT
   FOR k=Ø TO 3
      SOUND f,1+k/2,2ØØ-f/2Ø,k
   NEXT k
   SOUND RESUME
NEXT f
Spielerpunkte=Spielerpunkte+1
GOSUB Punkte.anzeigen
RETURN

Computersieg:

COLOR Computerfarbe+2
PRINT "AMIGA GEWINNT"
FOR f=3ØØØ TO 2ØØ STEP -2ØØ
   SOUND WAIT
   FOR k=Ø TO 3
      SOUND f,1+k/2,2ØØ-f/2Ø,k
   NEXT k
   SOUND RESUME
NEXT f
Computerpunkte=Computerpunkte+1
GOSUB Punkte.anzeigen
RETURN

Speichern:

Spiel$=LEFT$(Spiel$,LEN(Spiel$)-3)
FOR i=1 TO Anzahl
 IF Spiel$=Lern$(i) THEN
  Lern$(i)=LEFT$(Lern$(i),LEN(Lern$(i))-2)
  Gelernt=1
  RETURN
 END IF
NEXT i
IF Anzahl>=AnzahlMax THEN RETURN
Anzahl=Anzahl+1
Lern$(Anzahl)=Spiel$
Gelernt=1
MENU 4,1,1,"   "+STR$(Anzahl)
RETURN

Lernen:

' Die Spielspeicherung des Computers wird
' an- bzw. ausgeschaltet

IF MENU(1)=2 THEN
   Lernen=Ø
   MENU 1,1,1
   MENU 1,2,2
ELSE
   Lernen=1
   MENU 1,1,2
   MENU 1,2,1
END IF
RETURN

Aufgabe:

' Der Spieler gibt auf

Ende=2
RETURN

Punkte.loeschen:

Spielerpunkte=Ø
Computerpunkte=Ø
```

»Vier gewinnt«: ein tolles Denk- und Taktikspiel. Können Sie gegen Ihren Amiga gewinnen?


```
GOSUB Punkte.anzeigen
RETURN

Punkte.anzeigen:

' Der Punktstand wird oben rechts angezeigt

COLOR 6
LOCATE 2,6Ø
PRINT "Amiga   : "Computerpunkte
LOCATE 4,6Ø
PRINT "Spieler : "Spielerpunkte
RETURN

Verzoegerung:

RESTORE Datas
FOR v=1 TO INT(7*RND)+1
   READ v$
NEXT v
WINDOW 4,,(12,15)-(445,28),Ø,1
LOCATE 2,4
COLOR 6
PRINT v$;
FOR p=1 TO 2ØØØ : NEXT p
FOR v=1 TO 5ØØ
   SCROLL (1,1)-(43Ø,15),-1,Ø
NEXT v
WINDOW CLOSE 4
WINDOW OUTPUT 1
RETURN

Datas:

DATA "Mach hin, wirf endlich deinen Stein..
 ."
DATA "Denk nicht soviel nach, du verlierst
 ja sowieso !"
DATA "Ich schlaf' ja gleich ein..."
DATA "Bei deinem Tempo haette auch ein VC 2
 Ø gereicht!"
DATA "Mit deiner Bedenkzeit spiele ich 1Ø P
 artien..."
DATA "Sag mir dann Bescheid, wenn du fertig
 bist..Gaehn..."
DATA "Noch langsamer ! Wie waer's mit Multi
 tasking ?"

Programm:

Wahl=MENU(1)
IF Gelernt>Ø THEN
   KILL "Vier gewinnt.LRN"
   OPEN "Vier gewinnt.LRN" FOR OUTPUT AS 1
      PRINT #1,Anzahl
      FOR i=1 TO Anzahl
         PRINT #1,Lern$(i)
      NEXT i
   CLOSE #1
END IF
MENU RESET
TIMER OFF
IF Wahl=1 THEN RUN
IF Wahl=2 THEN SYSTEM
IF Wahl=3 THEN LIST : END

SUB Auswahl(Frage$,A1$,A2$,Wahl) STATIC

   WINDOW 3,Frage$,(2Ø4,14Ø)-(444,178),Ø,1
   LOCATE 3,4
   PRINT A1$;SPC(16);A2$;
   LINE (16,12)-(63,26),3,b
   LINE (176,12)-(223,26),4,b
   x=Ø
   WHILE y<12 OR y>26 OR x<16 OR x>223 OR (
 x>63 AND x<176)
      WHILE MOUSE(Ø)=Ø
      WEND
      x=MOUSE(1)
      y=MOUSE(2)
      WHILE MOUSE(Ø)
      WEND
   WEND
   IF x<64 THEN Wahl=1 ELSE Wahl=2
   WINDOW CLOSE 3
   WINDOW OUTPUT 1
END SUB

SUB Ziehen(Spalte,Farbe) STATIC

' Ein Zug wird ausgefuehrt

SHARED Spiel$
Zeile=Spaltenhoehe(Spalte)+1
Feld(Spalte,Zeile)=Farbe
Spaltenhoehe(Spalte)=Zeile
Spiel$=Spiel$+CHR$(64+Spalte)
FOR i=6 TO Zeile+1 STEP -1
  PAINT (81+4Ø*Spalte,179-17*i),Farbe+2,7
  FOR p=1 TO 5Ø*i^2-2ØØ : NEXT p
  PAINT (81+4Ø*Spalte,179-17*i),Ø,7
NEXT i
PAINT (81+4Ø*Spalte,179-17*Zeile),Farbe+2,7
END SUB

SUB Viererreihe(Farbe,s,Vierer) STATIC

 z=Spaltenhoehe(s)
 FOR i=1 TO SZahl(s,z)
   FOR j=1 TO 4
     sp=SerieS(SNr(s,z,i),j)
     ze=SerieZ(SNr(s,z,i),j)
     IF Feld(sp,ze)<>Farbe THEN we1:
   NEXT
   Vierer=1 : EXIT SUB
   we1:
 NEXT i
 Vierer=Ø
END SUB

SUB Dreierreihe(Farbe,Dreier) STATIC

 FOR i=1 TO 69
   f=Ø
   FOR j=1 TO 4
     sp=SerieS(i,j)
     ze=SerieZ(i,j)
     IF Feld(sp,ze)=Ø THEN
       IF Spaltenhoehe(sp)=ze-1 AND f=Ø THE
 N f=1 ELSE we2:
     ELSE
       IF Feld(sp,ze)<>Farbe THEN we2:
     END IF
    NEXT
   IF f=1 THEN Dreier=1 : EXIT SUB

   we2:
 NEXT i
 Dreier=Ø
END SUB

SUB Bauerntrick(Farbe,Bauer) STATIC

 FOR sp=2 TO 6
   CALL Felder.speichern
   ze=Spaltenhoehe(sp)+1
   IF ze=7 THEN nextsp
   Feld(sp,ze)=Farbe
   Spaltenhoehe(sp)=ze
   FOR s=2 TO 4
     IF Feld(s,ze)<>Farbe THEN we3
     IF Feld(s+1,ze)<>Farbe THEN we3
     IF Feld(s+2,ze)<>Farbe THEN we3
     IF Spaltenhoehe(s-1)<>ze-1 OR Spaltenh
 oehe(s+3)<>ze-1 THEN we3
     CALL Felder.holen
     Bauer=sp : EXIT SUB
     we3:
   NEXT
   CALL Felder.holen
   nextsp:
 NEXT sp
 Bauer=Ø
END SUB
```

Wenn Sie ein starkes Spielprogramm für den Amiga suchen, ist »Vier gewinnt« genau das richtige für Sie.

```
SUB Felder.speichern STATIC
   FOR i=1 TO 7
      NFeld(i,1)=Feld(i,1)
      NFeld(i,2)=Feld(i,2)
      NFeld(i,3)=Feld(i,3)
      NFeld(i,4)=Feld(i,4)
      NFeld(i,5)=Feld(i,5)
      NFeld(i,6)=Feld(i,6)
      NSpaltenhoehe(i)=Spaltenhoehe(i)
   NEXT
END SUB

SUB Felder.holen STATIC
   FOR i=1 TO 7
      Feld(i,1)=NFeld(i,1)
      Feld(i,2)=NFeld(i,2)
      Feld(i,3)=NFeld(i,3)
      Feld(i,4)=NFeld(i,4)
      Feld(i,5)=NFeld(i,5)
      Feld(i,6)=NFeld(i,6)
      Spaltenhoehe(i)=NSpaltenhoehe(i)
   NEXT
END SUB

SUB Moegl.Serien(s,Serien) STATIC

' Bestimmt moegl. 4er-Reihen

SHARED Spielerfarbe
 Serien=Ø
 z=Spaltenhoehe(s)
 FOR i=1 TO SZahl(s,z)
   FOR j=1 TO 4
     sp=SerieS(SNr(s,z,i),j)
     ze=SerieZ(SNr(s,z,i),j)
     IF Feld(sp,ze)=Spielerfarbe THEN we4:
     NEXT
     Serien=Serien+1
     we4:
   NEXT i
 END SUB

 SUB Moegl.Reihen(Farbe,s,Reihen) STATIC

  Reihen=Ø
  z=Spaltenhoehe(s)
  FOR i=1 TO SZahl(s,z)
   o=Ø
   FOR j=1 TO 4
     sp=SerieS(SNr(s,z,i),j)
     ze=SerieZ(SNr(s,z,i),j)
     IF sp=s AND ze=z THEN we5
     IF Feld(sp,ze)=Ø THEN
       IF Spaltenhoehe(sp)<ze-1 AND o=Ø THEN
 o=1 ELSE we6
     ELSE
       IF Feld(sp,ze)<>Farbe THEN we6
     END IF
     we5:
   NEXT
   IF o=1 THEN Reihen=Reihen+1
   we6:
  NEXT i
 END SUB
```

Ende von »Vier gewinnt«, jetzt können Sie gleich spielen

HAPPY-COMPUTER

DER GROSSE SPIELE-SONDERTEIL

Juni 6/87

Guild of Thieves
Der Nachfolger zu The Pawn

Sub Battle Simulator
Die neue U-Boot-Simulation

Tips zu Tass Times und viele andere Hilfen bei

LOUNGE 10/39

Files Text Graphics Goodies

refreshing spring to your step. A coal fire blazes away by the hearth, giving off a warm, soft light which makes you feel relaxed and easy. There are exits in the south and east walls. The warm glow from the fire is reflected in a brass bucket that stands close to the grate.
>look at everything that is in the brass bucket_

Mit Koppler und Diskette

Als wir Spieleredakteure in den letzten Tagen mit Akustikkoppler und Terminal-Software gesichtet wurden, gab es unter unseren Kollegen verwunderte Gesichter. Hatten wir zwei etwa ein neues DFÜ-Spiel entdeckt? Nein, wir haben das »Spiel« DFÜ entdeckt!

Die Auflösung des Rätsels: Wir beide treiben uns seit einigen Tagen in der Markt & Technik-Mailbox herum. Diese ist unter der Nummer 089-4606021 24 Stunden am Tag zu erreichen (Parameter: 300 baud, 8n1). Wer also Fragen zum Spieleteil hat, kann diese ab sofort auch im Menüpunkt: »Information, Happy-Computer, Fragen an die Redaktion« als Briefchen ablegen. Wenn Ihr seht, daß wir gerade selbst in der Box sind, könnt Ihr ja auch mal versuchen, mit uns zu reden! Unsere Usernamen: Heini und bobo (mit kleinem b).

Leider können wir in der Box keine Tips zu Spielen geben. Das liegt daran, daß selbst wir nicht sämtliche Spiele-Lösungen im Kopf haben können. Wenn ihr uns Fragen stellt, werden die natürlich an Petra von »Hallo Freaks« weitergeleitet und, wenn möglich, im Magazin veröffentlicht. Eine Antwort erscheint dann ebenfalls, sofern vorhanden, unter »Hallo Freaks«. (bs/hl)

Raubkopierer wehren sich

Liebe Happy-Computer-Redaktion,

aufgrund einiger Beleidigungen über uns Kopierer entstand dieser Brief. Es geschieht immer wieder, daß ihr Raubkopierer (wie ihr es nennt) beleidigt. Wir wären »Software-Piraten« usw. Wir würden aus Spaß kopieren und wir wären Betrüger und Diebe (das behauptete der Microprose-Boß).

Wir kopieren, weil wir nicht genug Geld haben, um uns Originale zu kaufen. Und wir sind auch keine Diebe, weil wir nichts stehlen! Das Kopieren geht weiter und dagegen kann keiner etwas machen. Auch wenn es keine Spiele mehr geben sollte, da die Hersteller boykottieren, werden wir Spiele machen und sie verschenken, wie es in einem europäischen Land schon so ist. Eigentlich habe ich ja nichts gegen die Software-Produzenten, nur sollten sie die Preise drücken.

Ich selbst bin 14 und werde, sobald ich Geld verdiene, wohl kaum noch kopieren. Ihr werdet sicher diesen Brief in die nächste Mülltonne schmeißen und nicht beachten, da ihr es nicht nötig habt, zu kopieren, weil ihr alles umsonst bekommt.

Und noch was: Ich kenne keinen unter 18, der einen Computer besitzt und nicht kopiert! Ihr zwei (bs und hl) hättet auch kopiert. Es gibt einfach keinen, der nicht kopiert. Das liegt nicht daran, daß das Gesetz zu mild ist, sondern weil man das Gefühl hat, für nichts und wieder nichts bestraft zu werden. Etwa zwei Millionen Menschen, die so denken und es selbst am besten wissen müssen, sind der beste Beweis dafür.

Und noch ein letztes: Wir kopieren, beziehungsweise cracken, nicht, weil es uns Spaß macht oder cool ist, sondern weil wir es uns nicht leisten können, 10 Spiele pro Monat zu kaufen. Ihr werdet doch überschüttet von Spielen, die bei euch eintreffen. Wie viele sind es denn? 100, 200? Was würdet ihr sagen, wenn ihr nur eines bekämt?

Computerspielen ist wie eine Sucht. Man will immer mehr. Wenn man eine Woche ohne Computer ist, merkt man das. Ich hoffe, ihr denkt ein bißchen nach über diesen Brief und versucht ihn wenigstens ein bißchen zu beachten.

Ein noch treuer Happy-Leser

Dieser Brief erreichte uns ohne Absender-Angabe. Normalerweise schenken wir anonymen Briefen keine Beachtung, da wir meinen, daß man sich offen zu seiner Meinung bekennen sollte. In diesem Fall machen wir eine Ausnahme, da dieser Brief viele Aussagen zusammenfaßt, die wir in den letzten Wochen erhalten haben.

Vielen Dank erstmal, namenloser Leser, daß du uns noch ein Weilchen treu bleiben willst. Trotzdem werden wir nicht aufhören, Raubkopierer darauf aufmerksam zu machen, daß das Kopieren eine illegale Handlung ist.

Wenn Bill Stealey (der Boß von Microprose) sagt, daß Raubkopierer Betrüger und Diebe sind, dann hat er von seinem Standpunkt aus gesehen völlig recht. Wer ein Programm kopiert und es dann spielt, der hat dieses Programm gestohlen, denn er benutzt eine Ware, ohne dafür bezahlt zu haben.

Die alte Ausrede: »Ich kann mir das Programm nicht leisten, also kopiere ich es mir« ist leider keine besonders gute. Mit der gleichen Berechtigung könnte man auch sagen: Ich kann mir das Programm nicht leisten, also gehe ich in einen Software-Laden und klaue es. Kopieren ist Diebstahl, da gibt es keine Ausflüchte oder Diskussionen.

Trotzdem scheinst du ja Bill nicht böse zu sein, denn einige Sätze später meinst du beschwichtigend, daß er nur die Preise drücken sollte, dann sei alles in Ordnung. Wie aber soll er die Preise senken, wenn es, wie du sagst, zwei Millionen Menschen gibt, die die Programme sowieso kopieren?

Wir wissen durch andere Leserbriefe, daß sogar die Billig-Spiele, die im Laden nur zehn Mark kosten, in großem Umfang kopiert werden. Egal, wie preiswert Spiele auch sein mögen, es wird wohl immer genug Leute geben, die sagen: Ich kann es mir nicht leisten, also kopiere ich es.

Wenn Programme also billiger werden, dann kaufen die ehrlichen Leute vielleicht noch ein paar mehr Spiele, weil sie sich mehr leisten können. Die Raubkopierer jedoch bleiben bei der illegalen Null-Tarif-Lösung.

Als weiteres Argument führst du deine Sucht nach Computerspielen an. Aber auch hier muß ich dir widersprechen: Wenn ich süchtig nach Schokolade-Keksen bin, darf ich auch nicht einfach in einen Supermarkt gehen und welche klauen, bloß weil mein Taschengeld nicht mehr reicht.

Du sagst: Das Kopieren läßt sich nicht stoppen. Da bin ich anderer Meinung. Die Software-Firmen können das Kopieren wahrscheinlich nicht stoppen, aber die Kopierer können es. Das mag utopisch klingen, aber wenn viele der jetzigen Raubkopierer der Versuchung widerstehen könnten, wäre mit einem Schlag das Problem Software-Piraterie zwar nicht gelöst, aber immerhin doch gewaltig verkleinert.

Seht es mal von der Seite: Es ist schlicht und einfach unfair dem Programmierer gegenüber, seine Programme zu kopieren. Dieser Programmierer muß ja auch irgendwie leben, seine Miete bezahlen und sich technisch weiterbilden, damit er nicht immer das gleiche programmiert. Mit dem Kopieren nehmt ihr ihm die Chance, das Super-Spiel, das gerade euch interessiert, zu schreiben. Also wird er in wenigen Jahren schon keine Spiele mehr programmieren, sondern vielleicht mit Tabellenkalkulationen oder als Buchhalter sein Geld verdienen müssen. Und ihr sitzt dann da mit eurem Computer, ohne neue Spiele. (bs)

Hi-Tech in der Spieleredaktion: DFÜ für Einsteiger

Hit-Statistik

Karsten Bremer aus Hagen hat sich die Mühe gemacht, aus den von uns veröffentlichten deutschen Verkaufs-Hitparaden die bisher größten Erfolge zu ermitteln. Seine Auswertung geht bis Ausgabe 3/87. Auf den ersten Plätzen liegen »Winter Games«, »Mission Elevator«, »Das Herz von Afrika« und »Elite«. Vielen Dank für die Mühe! (hl)

Vorschau: The Guild of Thieves

Noch ist der Nachfolger zum Super-Adventure »The Pawn« nicht fertig, aber wir können Euch jetzt schon die ersten Bilder zeigen.

In London wird bei Magnetic Scrolls gerade auf Hochtouren gearbeitet, um das Grafik-Adventure »The Guild of Thieves« fertigzustellen. Die Programmierer basteln immer noch an den letzten Feinheiten und waren nicht zu überreden, uns eine Vorabversion zum Testen zur Verfügung zu stellen. Anita Sinclair, Chefin der Programmierer-Truppe, meinte dazu: »Wir würden uns zwar sehr über einen so frühen Test freuen, doch es nutzt nichts, wenn ihr eine unfertige Version testet. Euch fehlen die Packungs-Beilagen und der Roman, sowie die Packung selber, die sich im Spiel als wichtig erweisen wird. Außerdem knobeln wir immer noch an den letzten Details vom Parser« (dazu siehe auch Softnews in dieser Ausgabe).

Hier geben wir Anita natürlich Recht und möchten Euch deswegen bis zur nächsten Ausgabe vertrösten, wo es hoffentlich einen genauen Testbericht mit Wertungen geben wird. Um die Wartezeit aber etwas zu verkürzen, haben wir für diese Ausgabe einen Überblick über die Story von Guild of Thieves vorbereitet sowie einige aufsehenerregende Bildschirmfotos der Atari ST- und der C 64-Version herbeigeschafft.

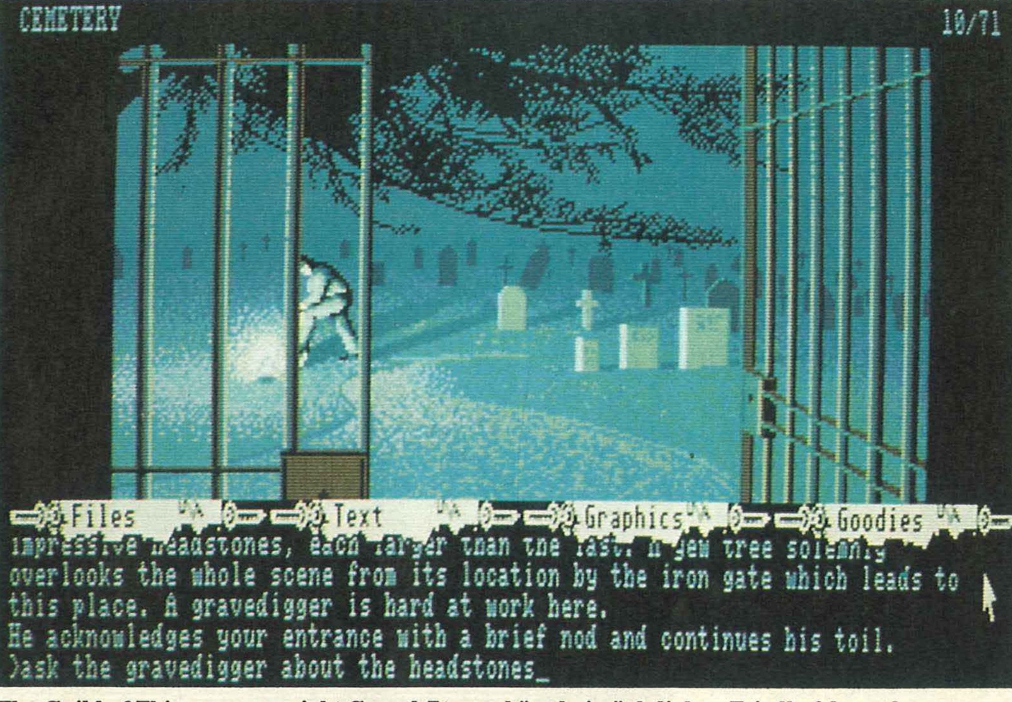
Die Amiga- und ST-Versionen werden als erstes in den nächsten Wochen erscheinen, die anderen Umsetzungen lassen dann allerdings noch einige Zeit auf sich warten. So können wir von der C 64-Version auch nur eine der insgesamt 30 Grafiken zeigen, die noch nicht in den Programmcode eingebunden wurde. Die Amiga-Umsetzung wird übrigens exakt die gleichen Grafiken wie die ST-Version haben.

Nun zur Handlung:

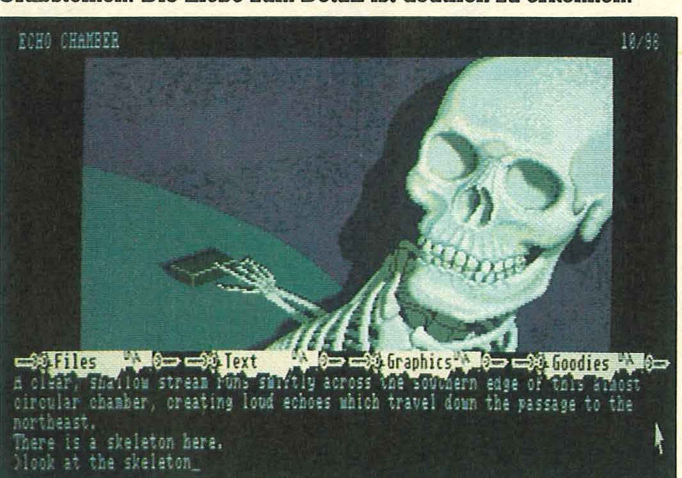
Sie haben sich vorgenommen, in die Gilde der Diebe (Guild of Thieves) aufgenommen zu werden. In diesem illustren Verein sind nur wahre Meisterdiebe Mitglied, die es beispielsweise fertigbringen, unbemerkt einen Fernsehapparat zu klauen, während jemand auf diesem gerade die Sportschau guckt. Als nettes Vereins-Mitglied haben Sie sich schon erwiesen und so müssen Sie vor Ihrem endgültigen Beitritt nur noch eine letzte Prüfung ablegen, um Ihre Diebeskunst zu beweisen. Als Prüfungsgelände hat die Gilde ein Schloß auf einer einsamen Insel ausgewählt, in dem vielerlei Schätze versteckt sind. Sie haben genau einen Tag lang Zeit, alle wertvollen Gegenstände zu entwenden. Die Gilde weiß genau, was alles im Schloß liegt, und kann deswegen auch beurteilen, ob Sie Ihre Aufgabe zufriedenstellend gelöst haben. Damit die Sache nicht allzu schwer wird, hat die Gilde überall Hinweise versteckt, was es wo zu klauen gibt. Diese Hinweise können irgendwo auf der Insel sein, oder aber in den Gegenständen und Hinweisen, die man Ihnen gegeben hat, bevor Sie auf der Insel abgesetzt wurden.

Natürlich ist die Insel nicht unbewohnt. Neben vielerlei seltsamen Menschen müssen Sie sich auch diesmal wieder mit einigen intelligenten Vertretern aus dem Tierreich herumschlagen. Manche dieser Wesen sind Ihnen durchaus freundlich gesinnt, leider aber nicht alle. Wie Sie jede einzelne Persönlichkeit zu behandeln haben, ist ein wesentlicher Bestandteil der vielen Rätsel und Puzzles.

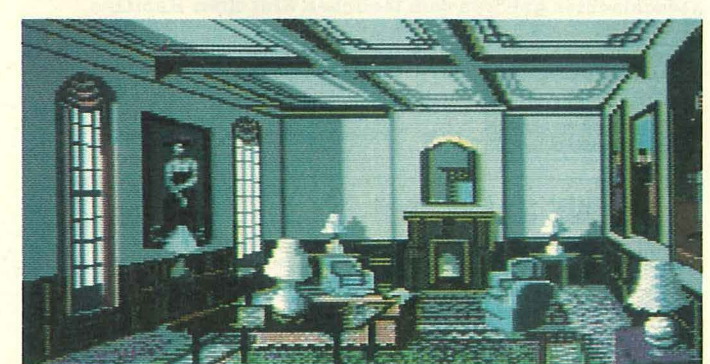
Falls Sie die Prüfung nicht bestehen sollten, müssen Sie leider von der Gilde unschädlich gemacht werden, denn es kann ja nicht angehen, daß ein Außenstehender die Mitglieder der Gilde kennt. Wenn das kein Ansporn ist. . . (bs)



»The Guild of Thieves« verspricht Grusel-Atmosphäre bei nächtlichen Friedhofsbesuchen. Man beachte die schmale Mondsichel zwischen den Bäumen sowie die Aufschriften auf den Grabsteinen. Die Liebe zum Detail ist deutlich zu erkennen.



Um in die Gilde der Diebe aufgenommen zu werden, darf man sich von solchen Kreaturen nicht abschrecken lassen. Der Gesichtsausdruck dieses Skeletts könnte durchaus ein freundliches Lächeln sein. Vielleicht kann und will es Ihnen helfen?



Dieses erste, fantastische Bild der C 64-Version zeigt das gleiche Motiv wie das Titelbild des Spieleteils (dort allerdings ST-Version). Bei der endgültigen C 64-Version wird natürlich auch Text unter dem Bild vorhanden sein.

Sub Battle Simulator

Computer auf Tauchstation: Eine neue U-Boot-Simulation versetzt Sie in die unruhigen Gewässer des zweiten Weltkriegs.

In den USA geht es momentan recht kriegerisch zu — zumindest, was die Computerspiele angeht. Simulationen von allerlei Kriegsgerät verkaufen sich seit einiger Zeit ausgezeichnet. »Gunship«, »Jet« oder die mittlerweile in Deutschland indizierte U-Boot-Simulation »Silent Service« erfreuen sich größter Beliebtheit. 1987 könnte zum Jahr der militärischen Simulationen werden. Eine Reihe von weiteren Programmen dieses Genres ist angekündigt und von der neuen U-Boot-Simulation »Sub Battle Simulator« liegt uns bereits ein Testmuster vor.

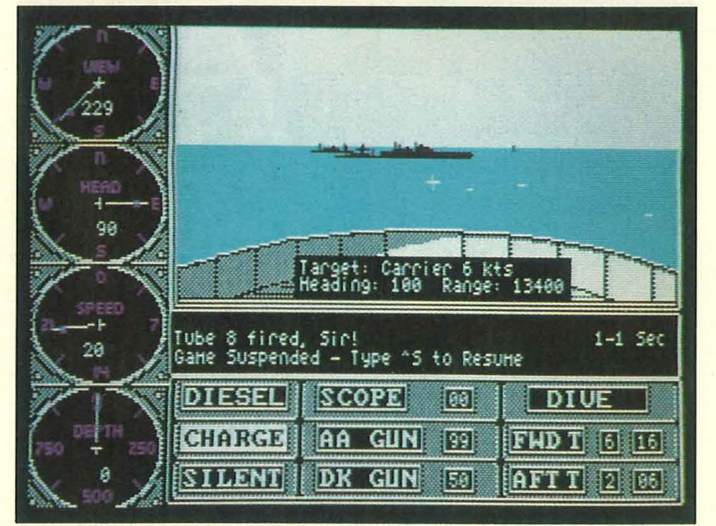
Das Programm bietet eine Vielzahl von Szenarien, die alle während des 2. Weltkriegs spielen. So kann man als Kapitän eines amerikanischen U-Boots im Pazifischen Ozean auf Tauchfahrt gehen und muß sich gegen japanische Gegner behaupten. Man kann sich aber auch an Bord eines deutschen U-Boots versuchen und gegen die Engländer in den Krieg ziehen. Als sonderlich geschmackvoll würde ich solche Missionen nicht gerade bezeichnen, aber einer völlig friedlichen U-Boot-Simulation würde es wohl etwas an Spannung mangeln.

Bevor man sich an eine richtige Mission wagt, kann man sich in einem Übungs-Modus mit der Steuerung des U-Boots vertraut machen. Neben einer ausführlichen Anleitung liegt dem Programm zum Glück eine Referenzkarte bei, auf der alle Tastaturbelegungen erklärt sind.

Man hat den Eindruck, daß sich die Programmierer das indizierte Silent Service sehr genau angesehen haben, denn sowohl grafisch als auch spielerisch gibt es verblüffende Ähnlichkeiten. Sub Battle Simulator hat aber noch einiges mehr zu bieten. Neben den bekannten Perspektiven für den Blick aufs Meer (vom Turm aus, durchs Periskop oder Fernglas; dazu kommt eine Karte, die gezoomt werden kann) gibt es eine Übersichtsgrafik, bei der man das eigene U-Boot von der Seite sieht. Die mitunter etwas abstrakt erscheinenden Angaben über die momentan erreichte Tiefe werden durch diesen Blick auf das eigene Boot verdeutlicht. Allzu realistisch ist diese Funktion sicherlich nicht, aber sie macht sich in spielerischer Hinsicht angenehm bemerkbar.

Auch sonst mangelt es keinesfalls an interessanten Details. Sie können sogar einige Männer an Land absetzen, neben Torpedos und der Deck-MG auch mit Minen angreifen und im Notfall sogar S.O.S. funken und das Boot aufgeben. Man bekommt es nicht nur mit Schiffen, sondern auch mit Flugzeugen zu tun.

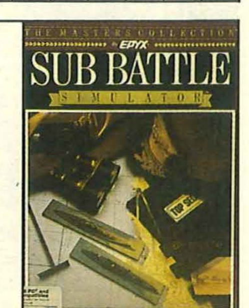
Der Navigator zeigt, wo sich das U-Boot befindet



Seeschlachten gehören zum täglichen Brot eines Kapitäns

GRAFIK	78 ★	
SOUND & MUSIK	9 ★	
HAPPY-WERTUNG	79 ★	

MS-DOS (C 64, Atari ST, Apple II, Macintosh)
Simulation
49 bis 79 Mark (Diskette)
U-Boot-Simulation mit vielen Finessen



Beim Funkverkehr darf man für jeden Buchstaben sogar die richtigen Morsezeichen hören.

Von der High-Score-Liste über das Speichern eines Spielstandes bis zum Logbuch kann man über Spielkomfort nicht klagen. Während des Spielablaufs läßt sich auch die Ablaufgeschwindigkeit beschleunigen, damit langwierige Manöver nicht dazu führen, daß der Spielspaß abflaut. Normalerweise läuft die Simulation in Echtzeit ab, aber man darf den Ablauf bis zu einem Faktor beschleunigen, bei dem eine Sekunde Spiel vier Stunden Echtzeit entspricht.

Bei den verschiedenen Missionen kann man zwischen vier Realitätsstufen wählen — je realistischer, desto schwieriger. Gestandene Seebären können sich an die schwierigste Aufgabe wagen: Sie müssen den gesamten zweiten Weltkrieg, das sind immerhin sechs Jahre, heil überstehen. Nach Beendigung einer Mission erfolgt eine Bewertung in Gunship-Manier: Das Programm wird quasi zum Admiral, kommentiert Ihre Leistung mehr oder weniger freundlich und gibt entsprechende Befehle. Wer beispielsweise im Heimathafen gleich S.O.S. funkt, wird natürlich degradiert.

Die Grafik der MS-DOS-Version ist nicht sonderlich spektakulär, aber bei einer U-Boot-Simulation wird hier ohnehin niemand Wunderdinge erwarten. Ähnliches gilt für den Sound, der hörbar unter den bescheidenen PC-Musiktalenten leidet. Versionen für andere Computer, darunter auch C 64, sind in Arbeit und werden in den nächsten Monaten erhältlich sein. Die Spielabläufe sollen mit der hier getesteten MS-DOS-Version identisch sein.

Spielerisch ist Sub Battle Simulator eine runde Sache, sofern man nicht moralische Vorbehalte gegen kriegerische Simulationen hat. Immerhin muß man den Programmierern zugute halten, daß sie auf geschmacklose Effekthaschereien verzichtet haben.

Bei der Originalität gibt es freilich einige Minuspunkte, denn Sub Battle Simulator schwimmt eindeutig im Kielwasser von Silent Service. Ansonsten präsentiert sich das Programm als interessante Simulation, mit der man viele spannende Stunden unter Wasser verbringen kann. Spielerisch anspruchsvoller als »PHM Pegasus« und »Destroyer«, aber die große Klasse fehlt wegen der dürftigen Spielidee leider. Eine interessante Neuerscheinung für Fans solcher Programme. Der Hersteller will weiter auf diese Art von Spiel setzen: Die Panzer-Simulation »Tank Battle Simulator« ist bereits angekündigt. (hl)

Bureaucracy

In diesem Infocom-Adventure haben Sie mit Bürokraten und Formularen sowie anderen verrückten Mitmenschen zu kämpfen.

Es war einmal, vor nicht allzu langer Zeit, ein Mann, der innerhalb Londons umziehen wollte. Er benachrichtigte jedermann über seine neue Adresse, auch seine Bank; ja er ging sogar selbst dorthin und füllte persönlich ein entsprechendes Formular aus. Er hatte vor, danach glücklich bis ans Ende seiner Tage in der neuen Wohnung zu leben.

Doch nur wenige Tage später mußte er feststellen, daß seine Bank seine Kredit-Karte für ungültig erklärt hatte. Eine neue Kredit-Karte war rechtzeitig an ihn geschickt worden — aber an die alte Adresse.

Mehrere Wochen lang versuchte der Mann vergeblich, seine neue Adresse bei der Bank durchzusetzen. Er sprach mit vielen Bank-Angestellten, füllte viele weitere Formulare aus, beantragte eine zweite Kredit-Karte, aber nichts von alledem half.

Der Mann, der tatsächlich mehrere Wochen lang ohne einen Penny leben mußte, ist Douglas Adams, Autor der berühmten »Hitchhikers Guide to the Galaxy«-Serie (die er schon zu einem Adventure verwandelt hatte). Nach knapp zwei Jahren hat Douglas seine Wut über diese Episode ausgelassen und ein witziges Adventure daraus gemacht. Übrigens: Douglas bekam auch ein Entschuldigungsschreiben vom Bank-Direktor. Man sandte es natürlich an seine alte Adresse.

Bei »Bureaucracy« ist die Ausgangslage ähnlich verzweifelt. Sie haben einen neuen Job, eine neue Wohnung und ähnliche Probleme mit Ihrer Bank. Heute nachmittag sollen Sie nach Paris fliegen, um an einem Lehrgang teilzunehmen und auch etwas auszuspannen. Doch das wichtigste, das Flug-Ticket, Geld sowie Ihre neue Kredit-Karte sind bei Ihrer alten Adresse gelandet. Und da der neue Besitzer Ihres ehemaligen Hauses etwas wütend auf Sie ist (Sie hätten ihm doch nicht die Sache mit den Termiten und Küchenschaben verschweigen sollen), hat er Ihre wichtige Post einfach nicht angenommen, so daß sich diese jetzt irgendwo auf unserem Globus befinden könnte.

Gleich zu Beginn des Spiels erwartet Sie eine unangenehme Überraschung. Trotz eingelegter Original-Diskette erscheint auf dem Bildschirm eine Beschwerde, daß dies wohl eine Raubkopie sei. Aber das ist ja alles nicht so schlimm, denn wenn man ein Formular zum Antrag einer vorläufigen Nutzungs-Lizenz ausfüllt, erlaubt Ihnen das Programm weiterzuspielen. Das Formular erscheint prompt auf dem Bildschirm und will nicht nur Namen und Adresse, sondern auch die Namen der letzten Freundinnen/Freunde, die am meisten gehaßte Farbe sowie den vorletzten Arbeitgeber wissen. Natürlich merkt sich Bureaucracy, was Sie da eingeben, und verwendet diese Daten im weiteren Verlauf des Spiels.

Diese Episode ist nur der Anfang einer Odyssee durch den Dschungel der Bürokratie, die allerdings auch durch den Dschungel einiger afrikanischer Kleinstaaten führt. Neben einer Vielzahl von Beamten treffen Sie auch noch den einen oder anderen Verrückten aus Ihrer neuen Nachbarschaft. Sie streifen durch Fast-Food-Restaurants, Reisebüros, Llama-Farmen, Flughäfen, die Häuser Ihrer Nachbarn und sogar durch einige Banken, um endlich an Ihr verdientes Geld zu kommen.

Auf dem Bildschirm rechts oben, wo man sonst immer Punkte und Spielzüge sieht, wird Ihr aktueller Blutdruck angezeigt. Immer, wenn Sie etwas falsch machen, steigt der Blutdruck, ansonsten fällt er langsam. Wenn Ihr Blutdruck einen gewissen Wert übersteigt, spielt Ihr Kreislauf nicht mehr mit — endlich mal ein Adventure mit natürlicher Todes-Ursache!

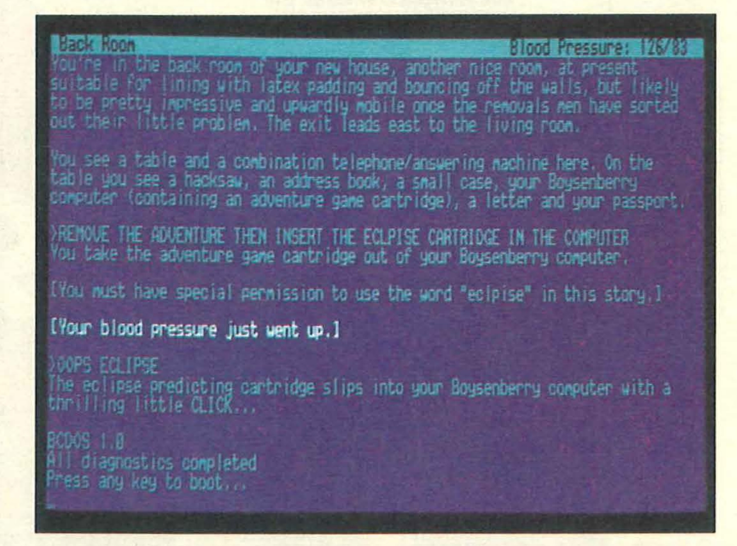
Bureaucracy ist ein selbst für Infocom-Verhältnisse ungewöhnliches Adventure. Die immer wieder auftauchenden Formulare, die Punkte-Zählung mit dem Blutdruck, die zahlreichen Gags und Anspielungen auf unser tägliches Leben und allerlei Konsum-Güter (wie das Buch »Hitchhikers Guide ...«), all dies macht Bureaucracy zu einem Adventure-Erlebnis, das man so schnell sicher nicht vergißt. (bs)

WHICH CHANGE OF ADDRESS FORM SHOULD YOU FILE?

Follow the arrows to find out whether you must file Long Form 624Z87M or Short Form 624Z87M-A. By answering "yes" or "no" to each question in turn, you will easily be led to the final answer.

Is your new home in the U.S.? — NO / YES
Are you moving within 10 miles of your old home? — NO / YES
Is the difference between your new zip code and your old zip code odd or even? — ODD / EVEN
How many times have you moved within the past year? — SOME / A LOT
Are you renting or buying your new home? — RENT / BUY
Have you made a bank deposit within the last 5 days? — NO / YES
Have you made a bank withdrawal within the last 5 days? — YES / NO
Did you obtain your mortgage through Fillmore Fiduciary Trust? — YES / NO
Was your mortgage over $100,000? — YES / NO
Do you own a luxury car, a vacation home, a VCR, or a wide-screen TV; and, if so, are you willing to donate any or all of these properties to the President of Fillmore Fiduciary Trust? — NONE / NO / YES
Do you plan to obtain a 2nd mortgage through Fillmore Fiduciary Trust? — NO / YES
Are you relocating as a result of an atomic war or other nuclear disaster? — NO / YES
Are you moving in with your in-laws? — NO / YES
Did you eat breakfast this morning? — YES / NO
YOU MUST FILE LONG FORM 624Z87M
YOU MUST FILE SHORT FORM 624Z87M-A

Aus der Dokumentation: Welches Formular müssen Sie ausfüllen? Einfach dieses Diagramm befragen!

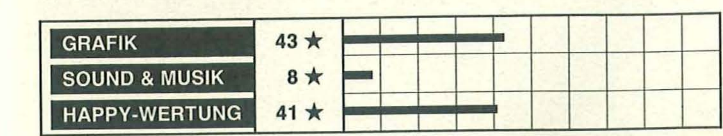


Bureaucracy — das bisher verrückteste Infocom-Adventure. Natürlich darf hier auch ein Computer nicht fehlen.

GRAFIK	0 ★	
SOUND & MUSIK	0 ★	
HAPPY-WERTUNG	87 ★	

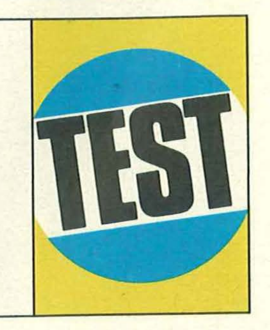
MS-DOS (Atari ST, Amiga, Macintosh, C 64)
Adventure
80 bis 100 Mark (Diskette)
Höchst ungewöhnliches Bürokratie-Adventure

Football



GRAFIK	43 ★	
SOUND & MUSIK	8 ★	
HAPPY-WERTUNG	41 ★	

Atari ST (Amiga)
Sport-Spiel
49 Mark (Diskette)
Fußballspiel mit Turnier-Modus



Ein Dribbling hier, ein Hackentrick da, trocken tropft die Flanke in den Strafraum und Bobodona, der rassige Stürmer, schießt zum 1:0 ein! Jubelstürme erklingen aus dem Lautsprecher und der Redakteur reckt jauchzend seinen Joystick. Klarer Fall: Wir haben ein neues Fußballspiel getestet!

Football bringt den Nationalsport Nummer eins mal wieder auf die Computer-Bildschirme. Diesmal allerdings wird der Atari ST bedacht, für den es bislang noch keine Fußball-Simulation gab. Das Programm läuft sowohl mit dem monochromen als auch mit einem Farbmonitor.

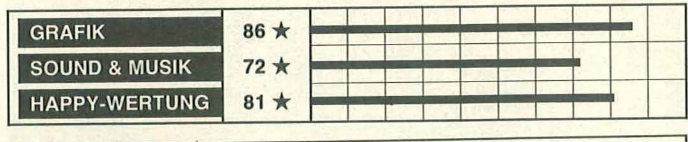
Die Spielzeit (pro Halbzeit eine bis zehn Minuten) und die Stärke des Computergegners können in einem kleinen Menü eingestellt werden. Natürlich darf man auch zu zweit eine Runde wagen. Das Besondere an Football ist der Turnier-Modus. Bis zu sechs Spieler (egal, ob Computer oder Mensch) können in Bundesliga-Manier antreten. Jeder spielt einmal gegen jeden; das Programm berechnet automatisch die Paarungen und zeigt die aktuelle Tabelle an.

Sie kontrollieren immer den Kicker mit dem Joystick, der dem Ball am nächsten steht. Die anderen Fußballer werden vom Programm recht planlos gesteuert. Wenn Sie im Ballbesitz sind und während des Laufens den Feuerknopf drücken, folgt ein hoher Schuß. Steht die Spielfigur aber still und der Knopf wird gedrückt, schlägt sie einen Flachpaß nach vorne.

Das hört sich leider besser an, als es sich in Wirklichkeit spielt. Das Geschehen auf dem grünen Rasen ist recht chaotisch und gut herausgespielte Angriffe sind überwiegend Glückssache. Die dürftige, mäßig schnelle Grafik trägt auch nicht gerade zum Spielspaß bei.

Für Football sprechen der recht günstige Preis, der Liga-Modus und die Tatsache, daß es das erste ST-Fußballspiel ist. Da sich das Programm aber recht holprig spielt, kann ich es nur ganz hartgesottenen Sport-Fanatikern empfehlen. (hl)

Head over Heels



GRAFIK	86 ★	
SOUND & MUSIK	72 ★	
HAPPY-WERTUNG	81 ★	

Schneider CPC (C 64, Spectrum, MSX)
Action-Adventure
39 Mark (Kassette), 59 Mark (Diskette)

Vor ziemlich genau einem Jahr sorgte ein Action-Adventure um den Comic-Helden »Batman« für Furore. Die beiden Programmierer waren in der Zwischenzeit nicht untätig und haben an ihrem neuen Werk »Head over Heels« gebastelt, das jetzt veröffentlicht wurde.

Die beiden Titelhelden Head und Heels sind zwei kauzige außerirdische Lebewesen, die in friedlicher Symbiose zusammenleben. Doch in der Galaxis schlägt mal wieder das Unrecht zu: Die Schergen des Blacktooth-Imperiums sind diesmal die Bösen, die fünf Planeten unterjocht haben. Das Volk ist sauer und eine Revolution bahnt sich an. Doch die Spione Head und Heels werden erwischt, voneinander getrennt und im Schloß von Blacktooth gefangengehalten.

Ihre Aufgabe: Bringen Sie die beiden wieder zusammen und durchstreifen Sie die zirka 300 Räume dieses Action-Adventures, um möglichst viele Planeten zu befreien.

Während des Spiels können Sie ständig zwischen Head und Heels umschalten, wenn sich die beiden in verschiedenen Räumen befinden. Es wird oft nötig sein, daß sich die beiden trennen, um bestimmte Situationen zu meistern. Die Steuerung von gleich zwei Spielfiguren ist zugleich der wesentlichste Unterschied gegenüber Batman. Ansonsten bietet Head over Heels die üblichen Freuden eines Action-Adventures.

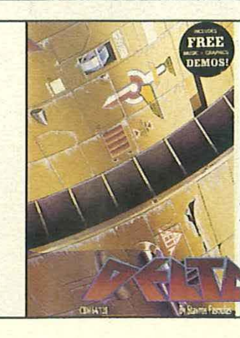
Das Programm ist zum einen sehr komplex, bietet aber auch gute Grafik. Es ist mit interessanten Puzzles gespickt und dabei erfreulich unkompliziert zu spielen.

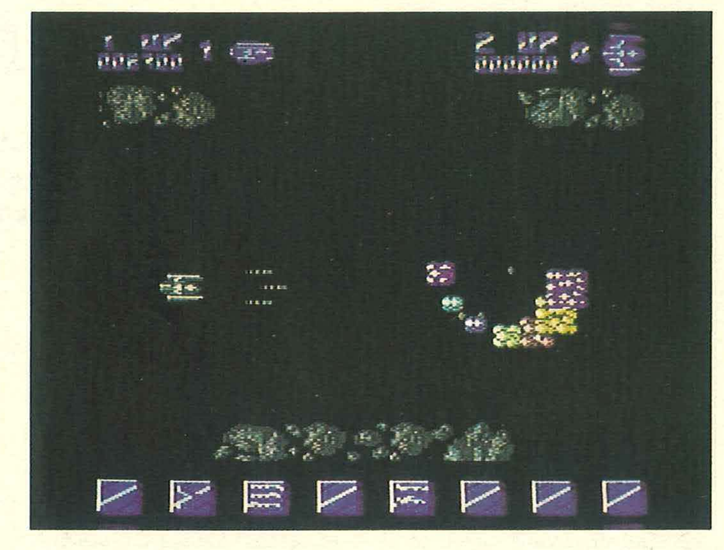
Ich bin eigentlich kein großer Fan von Action-Adventures, aber Head over Heels kann mich begeistern, denn es bietet neben der starken Grafik spielerische Klasse. Die auffallende Ähnlichkeit zu Batman muß man allerdings verzeihen können. Von diesem Manko abgesehen, ist Head over Heels mit Sicherheit eines der besten Programme dieses Genres. (hl)

Delta

GRAFIK	91 ★	
SOUND & MUSIK	81 ★	
HAPPY-WERTUNG	82 ★	

C 64
Action-Spiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Grafisch hochkarätige Weltraum-Ballerei





Frisch aus Finnland: »Sanxion«-Schöpfer Stavros Fasoulas hat sein neues Spiel fertiggestellt, bei dem sich mal wieder alles um das Abschießen von feindlichen Raumschiffen dreht.

Im Auftrag einer Firma, die galaxisweit gefährliche Aufträge annimmt, befinden Sie sich an Bord Ihres Kampfschiffs und kreuzen durch einen besonders gefährlichen Teil des Universums. Ein außerirdisches Volk mit dem schönen Namen »Hsiffans« treibt hier sein Unwesen. Wenn Sie alle 32 Levels von »Delta« durchstehen, können Sie die Bande aus dem Universum jagen.

In gewohnter Manier flitzt Ihr Raumschiff von links nach rechts durchs All. Grafisch werden allerlei »Aha«-Effekte geboten. Von dem in mehreren Ebenen scrollenden Sternenhintergrund über die Sprites im Bildschirmrahmen bis hin zu den animierten Angreifern hat Stavros tief in die Trickkiste gegriffen. Delta läßt so manchen Spielautomaten arm aussehen.

Spieltechnisch tut sich ein wenig mehr, als ständiges Ausweichen und Schießen. Für das Abräumen ganzer feindlicher Formationen bekommt man je einen Bonus gutgeschrieben. Je nachdem, wieviel Boni man gehortet hat, darf man sich gelegentlich bei einem Weltraum-Supermarkt bedienen und Zusatzteile für das Raumschiff mitnehmen. Das reicht vom Turbo-Antrieb über ein Schutzschild bis zum Spezial-Laser. Eine interessante Idee, die leider bei »Nemesis« ein wenig abkupfert ist. Und obwohl Delta grafisch und musikalisch (Rob Hubbard schlägt wieder zu) eindrucksvoller als Nemesis ist, kommt das Programm in spielerischer Hinsicht nicht an den Konkurrenten heran.

Wie dem auch sei — unterm Strich ist Delta ein gutes (wenn auch nicht hervorragendes) Action-Spiel, das Freunden dieses Genres einiges abverlangt. Wer sehen will, was man grafisch alles aus dem C 64 kitzeln kann und zudem eine gepflegte Ballerei sucht, ist hier goldrichtig. (hl)

Reisende im Wind

GRAFIK	70 ★	
SOUND & MUSIK	74 ★	
HAPPY-WERTUNG	20 ★	

Atari ST (Schneider CPC, C 64, MS-DOS)
Grafik-Adventure
69 Mark (Kassette),
79 bis 89 Mark (Diskette)
Comic-Adaption

Aus Frankreich kommt die Abenteuer-Comic-Serie »Reisende im Wind«, die dort ein großer Erfolg ist und auch in Deutschland erscheint. Die Geschichte spielt gegen Ende des 18. Jahrhunderts und dreht sich rund um die Abenteuer einer jungen Adeligen namens Agnes, der eine haarsträubende Geschichte widerfährt. Sie tauscht aus Spaß mit ihrer Freundin Isa die Rollen und wird prompt anstelle von Isa einige Jahre in ein Kloster verbannt. Nach Isas Tod jagt Agnes quer durch die Welt, um zu beweisen, daß sie in Wirklichkeit Agnes ist und nicht Isa, wie jedermann glaubt.

Einige der Abenteuer von Agnes können Sie nun auch am Bildschirm nachvollziehen.

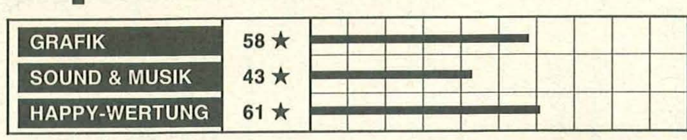
Bei dem Spiel handelt es sich um ein ungewöhnliches Grafikadventure, das ausschließlich mit Joystick oder Maus kontrolliert wird. Der Bildschirm ist in drei Bereiche aufgeteilt: Ein großes Bild zeigt, was sich gerade tut, in zwei kleinen Bildschirmfenstern kann der Spieler für den nächsten Spielzug eine Person aussuchen beziehungsweise nachlesen, was sich in der Handlung gerade ereignet.

Wie sich die Handlung weiterentwickelt, hängt im wesentlichen davon ab, welche Figur den nächsten Schritt tun darf. Nur in Einzelfällen kann der Spieler überhaupt bestimmen, was die Figur tun soll. Dann beschränkt sich die Auswahl lediglich auf zwei Wege.

Der Erfolg dieses einfachen Spielprinzips: Lediglich ein gutes Dutzend Mal wird der Spieler vor ein Problem gestellt, das mit zwei oder drei Versuchen zu lösen ist. Ansonsten läuft das Programm wie von selbst ab.

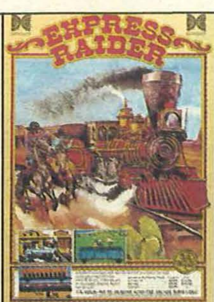
Ich hatte mich schon nach zwei Stunden bis ans Ende des Adventures gespielt, ohne jemals irgendwie gefordert gewesen zu sein. Vollkommen unverständlich ist mir, warum ein so dürftiges Spiel derart teuer ist. Die langfristige Spielmotivation ist gleich Null. Auch das beigelegte 48seitige Comic-Buch kann den hohen Preis bei weitem nicht rechtfertigen. (bs)

Express Raider



GRAFIK	58 ★	
SOUND & MUSIK	43 ★	
HAPPY-WERTUNG	61 ★	

C 64 (Schneider CPC, Spectrum)
Action-Spiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Flottes Western-Schießspiel

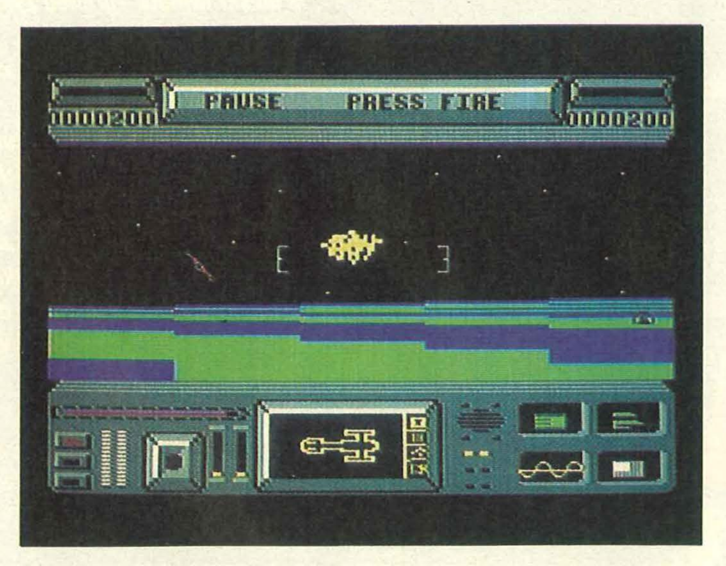


Kein Monat vergeht ohne neue Spielautomaten-Umsetzungen. Diesmal hat es einen Automaten mit prächtiger Wild-West-Atmosphäre erwischt. Bei »Express Raider« verkörpern Sie einen rasanten Räuber, der einen Zug überfallen will, in dem Gold transportiert wird. Kein leichtes Unterfangen, mein lieber Desperado!

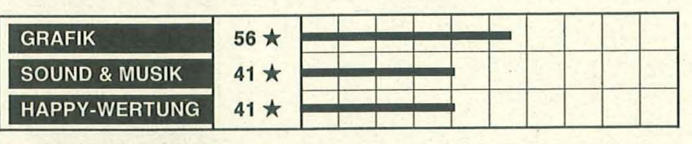
Die Heimcomputer-Version besteht aus insgesamt acht Spielabschnitten, von denen aber nur zwei grundlegend verschieden sind. Diese beiden Teile werden im Spielverlauf allmählich schwieriger und mit einigen neuen Komponenten angereichert. Phase eins spielt auf dem fahrenden Zug: Nachdem Sie den Sheriff verhauen haben, springen Sie auf einen Waggon und müssen sich bis zur Lok nach vorne kämpfen. Hier wird der Western zum Eastern, denn auf jedem Waggon lauert ein Gegner, den Sie innerhalb eines Zeitlimits mit Karate-Schlägen und Tritten besiegen müssen.

Die zweite Spielphase müssen Sie im Sattel bestehen. Sie beschießen die Wächter, die im fahrenden Zug das Gold hüten. Gleichzeitig müssen Sie dem Feuer der Gegner ausweichen. Auch hier gibt es ein Zeitlimit, innerhalb dessen eine bestimmte Anzahl Wächter pro Waggon erwischt werden muß.

Die Kämpfe auf den Waggons sind leider viel zu einfach: Durch schnelles Feuerknopfdrücken beseitigt man jeden Gegner im Nu. Wesentlich schwieriger und reizvoller sind die Schießereien vom Pferd aus. Obwohl hier spielerisch eigentlich nicht viel dahintersteckt, macht gerade diese Phase einen Heidenspaß. Hat man aber alle acht Level einmal gesehen, klingt der Reiz ab. Obwohl Express Raider eine Weile fesseln kann, bietet das Programm für sein Geld zu wenig langfristige Spielmotivation. Ein klarer Fall von »guter Durchschnitt«, was auch für die Grafik (klobige Sprites, gutes Scrolling) gilt. Der Sound äußert sich nur in Form von zwar passenden, aber spärlichen Effekten. (hl)



Star Raiders II



GRAFIK	56 ★	
SOUND & MUSIK	41 ★	
HAPPY-WERTUNG	41 ★	

C 64 (Schneider CPC, Spectrum)
Action-Spiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Nachfolger zum Klassiker

Ende der siebziger Jahre machte ein Spiel namens »Star Raiders« zwar nicht das ganze Universum, aber immerhin doch erhebliche Teile unseres Planeten verrückt. Der Klassiker stammte aus dem Hause Atari, war für Videospiele und Heimcomputer erhältlich und konnte sich über ein Jahr lang in den Spiele-Bestsellerlisten behaupten. Vor einiger Zeit produzierte Atari eine Fortsetzung mit dem sinnigen Namen »Star Raiders II«, die aber zumindest hier in Deutschland niemals offiziell auf den Markt kam.

Jetzt hat eine andere Firma die Rechte an Star Raiders II gekauft und bringt Versionen für C 64, Spectrum und Schneider CPC auf den Markt. Paradoxerweise wird die Atari-Version aber nicht vertrieben.

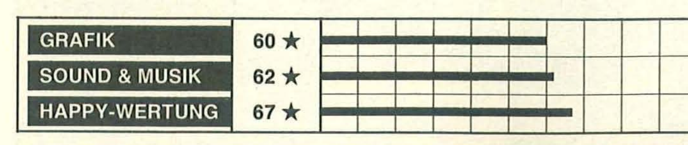
Star Raiders II erzählt die Geschichte von den bösen Zylonen, die ein zweites Mal ausziehen, um die Galaxis zu erobern. Als erstes Ziel haben Sie sich das Planetensystem Celos IV ausgesucht, in dem Sie der einzige Pilot mit Raumkampferfahrung sind. Sie müssen also gleichzeitig Celos IV verteidigen und das Sternensystem Procyon, in dem die Zylonen hausen, angreifen.

Mit Ihrem Raumschiff können Sie sowohl im freien Weltraum, wie im Orbit um einen Planeten kämpfen und sich gar in den Hyperraum schwingen, um interstellare Distanzen zurückzulegen. Das Spiel beschränkt sich im eigentlichen darauf, von Planet zu Planet zu fliegen, die Gegner zu vernichten und ab und zu an einer Raumbasis Sprit nachzutanken.

Die Raumschlachten werden in einer recht simplen 3D-Grafik dargestellt, die uns nicht so recht überzeugen konnte. Die Animation der zylonischen Angreifer ist holprig, die Planetenoberflächen scrollen ruckhaft dahin.

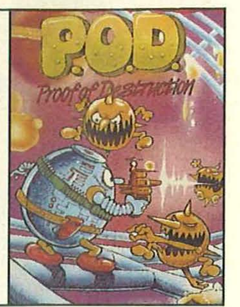
Star Raiders II ist bei weitem nicht so packend wie sein Vorgänger. Bei der schwachen Grafik kommt keinerlei Atmosphäre auf; außerdem fehlt es an jeglicher Abwechslung, da sich die Angriffe der Zylonen stumpfsinnig wiederholen. (bs)

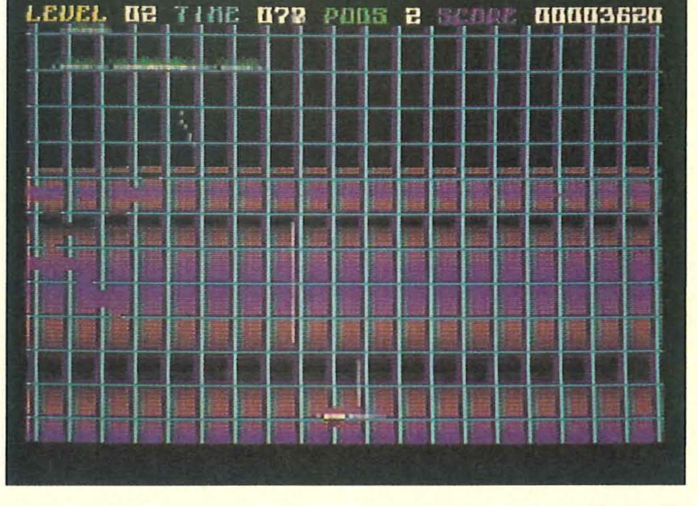
P.O.D.



GRAFIK	60 ★	
SOUND & MUSIK	62 ★	
HAPPY-WERTUNG	67 ★	

C 64 (C 16)
Action-Spiel
10 Mark (Kassette)
Einfaches, aber unterhaltsames Billig-Spiel





P.O.D. ist ein bemerkenswert ehrliches Spiel. Wie man aus der Anleitung erfahren kann, hat man auf eine wahnwitzige Hintergrundstory oder sonstige Ausschmückungen verzichtet. P.O.D. bedeutet einfach »Proof of Destruction« (Zerstörungsbeweis), was deutlich ausdrückt, daß es bei diesem Spiel ausschließlich ums Ballern geht.

Entsprechend karg gibt sich das Spielprinzip. Sie steuern eine Kapsel, die an einem Gitter entlang bewegt werden kann. Lassen Sie den Feuerknopf am besten ständig gedrückt, denn die in diversen Formationen angreifenden Gegner setzen Ihnen hart zu. Jedesmal, wenn ein Angreifer vernichtet wird, sprengt er ein Loch in das Gitter, das sich erst nach einigen Sekunden wieder schließt. Über diese Löcher kann die Kapsel nicht gesteuert werden.

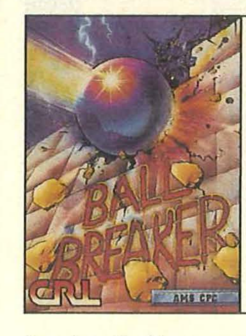
In jedem der insgesamt 25 Levels müssen Sie eine bestimmte Zeit lang überleben, um eine Stufe weiter zu kommen. Der Team-Modus sorgt für Schwung. Zwei Spieler können gleichzeitig antreten (jeder steuert seine eigene Kapsel) und zusammen um Punkte kämpfen.

Sonderlich geistreich ist P.O.D. nicht gerade, dafür aber sehr flott, preiswert und nicht allzu schwierig. Im Vergleich zu mörderisch harten Programmen wie »Terra Cresta« ist es die reinste Erholung. Da das Spiel nicht allzuviel Speicherplatz schluckt, hat Programmierer Shaun Southern noch ein paar nette Hintergrund-Farbeffekte auf den Bildschirm gezaubert, die zwar spielerisch nichts bringen, aber nett anzusehen sind. Die C 16-Version ist genauso flott und unterhaltsam; allerdings muß man hier auf den Zwei-Spieler-Modus und die Farb-Spielereien verzichten.

P.O.D. ist sehr simpel, aber deswegen nicht schlecht. Wer Schießspiele mag, wird hier gut bedient. Außerdem darf man nicht vergessen, daß das Programm nur einen Bruchteil von dem kostet, was man für viele Konkurrenz-Produkte hinblättern muß. (hl)

Ball Breaker

GRAFIK	83 ★	
SOUND & MUSIK	69 ★	
HAPPY-WERTUNG	44 ★	



Schneider CPC
(C 64, Spectrum)
Geschicklichkeits-Spiel
29 Mark (Kassette),
49 Mark (Diskette)
Breakout-Enkel mit 3D-Grafik

In der letzten Ausgabe konnten wir im Spiele-Teil einen interessanten Trend vermelden: Nicht weniger als drei aufgepeppte Varianten der »Breakout«-Spielidee standen zum Test an. In dieser Tradition geht es gleich munter weiter: »Ball Breaker« stößt ins gleiche Horn.

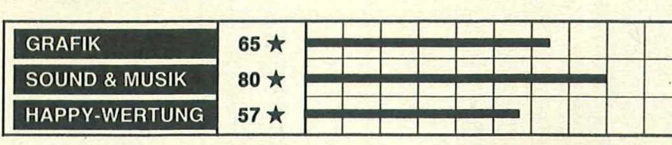
Wie bei Breakout geht es auch hier darum, eine Kugel im Spiel zu halten, um mit ihr eine Mauer Stück für Stück abzutragen. Ball Breaker bietet sogar ein Spielfeld im lupenreinen 3D-Look. Der perspektivische Effekt ist dabei ausgezeichnet gelungen.

Der Schläger, mit dem Sie den Ball im Spiel halten sollen, trägt den schönen Namen Ovoid und kann auch mit Raketen schießen, um Teile der Mauer abzutragen und so den Ball zu unterstützen. Der Vorrat an Raketen ist aber begrenzt und im Spielverlauf werden Sie auf muntere Lebewesen stoßen, die es auf Ihren Schläger abgesehen haben.

So geht es Bildschirm für Bildschirm weiter und man wird mit immer kniffligeren Levels konfrontiert. Im Gegensatz zu »Arkanoid«, »Krakout« & Co. kann man bei Ball Breaker keine Extras sammeln, um den Schläger besser auszurüsten. Dafür darf man von Beginn an auf die Mauer schießen und sich auch gegen Angreifer zur Wehr setzen. Die Grafik der getesteten CPC-Version ist herausragend. Neben dem 3D-Effekt bestechen die prächtigen Farben und Effekte, wenn Teile der Mauer verschwinden und die oberen Steine wunderbar animiert nach unten rutschen. Bewegen sich viele Objekte gleichzeitig, wird der Ablauf aber mitunter erheblich verlangsamt.

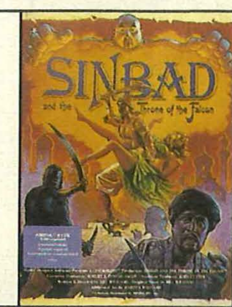
Ball Breaker wäre ein ganz vorzügliches Spiel, wenn die Steuerung nicht so furchtbar langsam wäre. Man hat oft kaum eine Chance, den Ball zu erwischen, dessen Bahn mitunter recht eigenwillig verläuft. Der Spielwitz erhält so einen dicken Dämpfer. Mit einer flotten Joystick-Abfrage wäre das Programm ein Prachtstück, aber so kommt oft reichlich Frust auf. (hl)

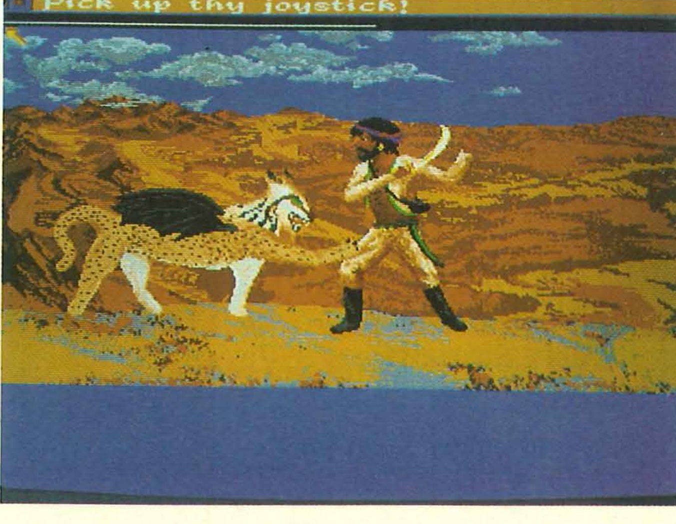
Sinbad



GRAFIK	65 ★	
SOUND & MUSIK	80 ★	
HAPPY-WERTUNG	57 ★	

Amiga (Atari ST)
Geschicklichkeits-/ Taktik-Spiel
89 Mark (Diskette)
Abwechslungsreicher Spiele-Mix





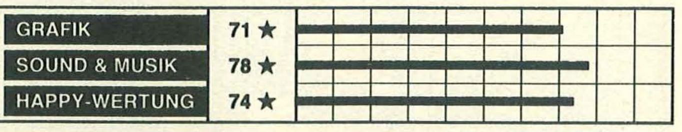
Wer kennt nicht Sinbad, den Seefahrer aus tausendundeiner Nacht, einen der großen Helden des Abenteuerkinos? Das Programmierteam, das uns schon Computerspiele in Film-Manier wie »Defender of the Crown« und »S.D.I.« beschertе, hat sein jüngstes Spiel rund um den sagenhaften Recken gestrickt. Bei »Sinbad and the Throne of the Falcon« muß Sinbad vier magische Gegenstände finden, um einen Kalif zu retten, der in einen Falken verzaubert wurde. Gelingt Sinbad dies nicht innerhalb eines Zeitlimits, muß der Kalif für immer ein Vogel bleiben, was dem Prinz der Finsternis den Weg zur Macht ebnen würde.

Auf seiner Suche erlebt Sinbad die tollsten Abenteuer, bei dem das Geschick des Spielers gefordert ist. Schwertduelle, Kämpfe gegen Zyklopen und gefährliche Manöver auf hoher See gehören zur Tagesordnung. Gleichzeitig muß man in einem Taktik-Spiel die Hauptstadt Damaron gegen feindliche Armeen verteidigen. Durch Gespräche mit anderen Spielfiguren kann man wichtige Hinweise erhalten.

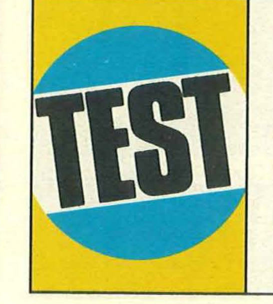
Bei Sinbad ist zweifelsohne eine ganze Menge los (Programmumfang: fast 2 Megabyte!), aber dieser Masse fehlt es an Klasse. Spielerisch wird zwar viel Abwechslung geboten, was aber auf Dauer nicht über die Einfachheit der Geschicklichkeits-Tests hinwegtäuschen kann. Zudem ist die Grafik für Amiga-Verhältnisse nicht sonderlich berauschend. Einige Glanzlichter werden von diversen Schwachstellen überschattet. Die Musik sorgt schon eher für Entzücken: Während des ganzen Spiels läuft ein furioser Soundtrack mit ständig wechselnden Melodien.

Schade, daß der Spielwert von Sinbad nicht die Qualität von Idee und Hintergrund-Story hat. Eine Zeitlang macht das nicht sonderlich schwierige Programm Spaß, aber spätestens nach dem erfolgreichen Absolvieren der Mission flaut die Motivation deutlich ab. (hl)

Tiger Mission



GRAFIK	71 ★	
SOUND & MUSIK	78 ★	
HAPPY-WERTUNG	74 ★	



C 64 (Amiga)
Action-Spiel
39 Mark (Kassette), 59 Mark (Diskette)
Reizvolle Mischung aus »Terra Cresta« und »Xevious«

Wer bei Dänemark bisher ausschließlich an den Koch aus der Muppets-Show und gute Fußballspieler dachte, darf jetzt etwas dazulernen. »Tiger Mission«, ein sattes, technisch gut gemachtes Schießspiel, stammt von unseren nördlichen Nachbarn.

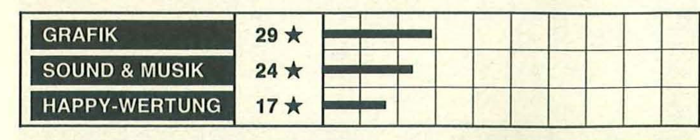
Bei ihrem Werk haben sich die Programmierer recht offensichtlich von einigen aktuellen Spielautomaten inspirieren lassen. Bei Tiger Mission steuern Sie einen Hubschrauber durch fünf recht unterschiedliche Level und müssen sich gegen Angreifer wehren. Verlieren Sie eines Ihrer drei Leben, müssen Sie am Beginn eines Levels wieder von vorne beginnen, was mitunter an die Nerven gehen kann.

Der Bildschirm scrollt von oben nach unten und enthüllt dabei einen Schwung Feinde, die Ihnen an den Kragen wollen. Vom Panzer bis zur ausgewachsenen Flak kriechen viele Sprites auf der Erde entlang, die Raketen nach Ihrem Hubschrauber schießen. Zum einen müssen Sie diesen Geschossen ausweichen und zum anderen mit der Bordkanone zurückballern.

Ab und zu tauchen Behälter am Boden auf, die, wenn man sie abschießt, dem Hubschrauber eine Zeitlang ein nettes Extra spendieren. Das kann ein Raketenwerfer sein, mit dem man eine größere Reichweite hat, ein schneller Turbo-Antrieb oder eine Smart Bomb, die alle sichtbaren Feinde auf einmal zerstört. Dieser Bonus ist aber nur für einige Sekunden aktiv.

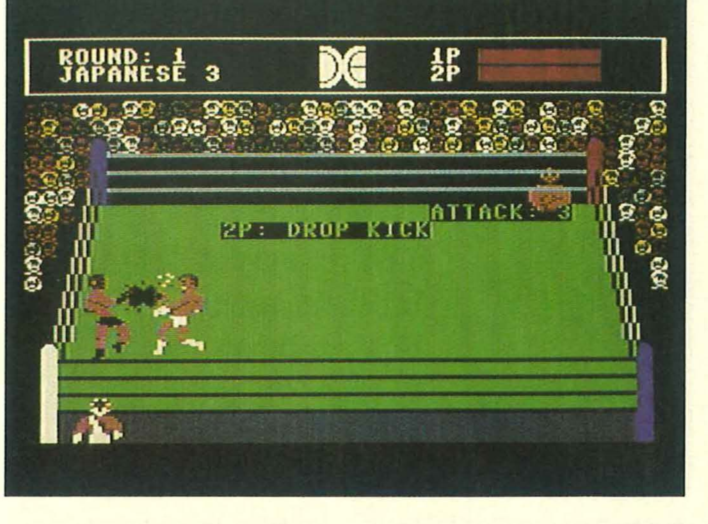
Ein »Pfui« für die abgelutschte Idee, aber ein doppeltes »Hui« für den Spielwert des Programms. Die Jungs aus Dänemark haben ein fesselndes Schießspiel geschrieben, das motivieren kann. Wer von Programmen dieser Art noch nicht die Nase voll hat, sollte mal einen Blick auf Tiger Mission riskieren. Dieses Programm hat das gewisse Etwas: Nach dem Verlust aller Leben knurrt man erst gereizt, greift aber immer wieder aufs neue zum Joystick, um es halt noch einmal zu versuchen. (hl)

Tag Team Wrestling



GRAFIK	29 ★	
SOUND & MUSIK	24 ★	
HAPPY-WERTUNG	17 ★	

C 64
Sport-Spiel
39 Mark (Kassette), 59 Mark (Diskette)
Computer-Ringkampf aus der Spielhalle



Die bislang beste Ringkampf-Simulation für den C 64 ist »Championship Wrestling«. Nun tritt ein Herausforderer an, bei dem sich auch alles ums Catchen dreht: »Tag Team Wrestling« ist die Umsetzung eines gleichnamigen Spielautomaten.

Ein Spieler kann gegen den Computer kämpfen; es dürfen sich auch zwei Leute gegenseitig verhauen. Für jeden Ringer zeigt ein Balken an, wieviel Kraft er noch übrig hat. Wer dauernd Hiebe einstecken muß, läuft Gefahr, alle Energie und damit den Kampf zu verlieren. Damit wären auch schon alle wesentlichen spielerischen Elemente aufgezählt. Je nach Joystickhaltung löst man durch Feuerknopfdruck einen bestimmten Hieb aus, aber das Angebot an Catcher-Griffen ist sehr beschränkt.

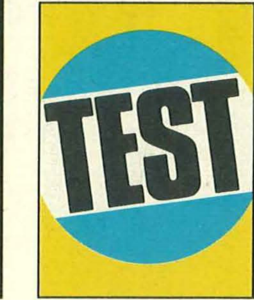
Doch die spieltechnische Dürftigkeit wird von der Grafik noch um Längen unterboten. Die Kämpfer-Sprites sind rekordverdächtig schlecht gezeichnet, holprig animiert und bewegen sich auf einem Niveau, das man selbst vor vier Jahren schwerlich akzeptiert hätte. Die einstimmige Begleitmusik paßt gut dazu.

Angesichts eines grafisch und spielerisch zwei Klassen besseren Programms wie Championship Wrestling kann man vor Tag Team Wrestling nur warnen. Einziger Trost: Ein kostenloses Zusatzspiel namens »Karate Champ« wird als Zugabe mitgeliefert. Dieser mäßige »Exploding Fist«-Verschnitt (Karatekampf für einen oder zwei Spieler) ist zwar besser als Tag Team Wrestling, was aber auch kein Kunststück ist. Außerdem kann man Karate Champ als Billig-Spiel für zirka 10 Mark kaufen. An »International Karate« kommt es bei weitem nicht heran.

Alles in allem also eine große Enttäuschung. Selbst unter dem Aspekt »Zwei Spiele zum Preis von einem« können die beiden Programme nicht überzeugen. Vor allem Tag Team Wrestling ist eine ziemliche Pleite. Spielerisch war ja schon der Automat recht bescheiden, aber die C 64-Umsetzung unterbietet noch alle Erwartungen. (hl)

Cruncher Factory

GRAFIK	39 ★	
SOUND & MUSIK	65 ★	
HAPPY-WERTUNG	68 ★	



Amiga
Geschicklichkeits-Spiel
29 Mark (Diskette)
Verbesserte Neuauflage eines Golden Oldies

Pac-Man lebt! Der kleine gelbe Pillenfresser, der in einem Labyrinth ständig von Geistern gejagt wird, ist beinahe genauso alt wie die gesamte Heimcomputer-Ära. Selbst ein relativ neuer Computer wie der Amiga wird nun mit einer Variante dieses Spielprinzips beglückt. Das Resultat namens »Cruncher Factory« ist zwar nicht weltbewegend originell, spielt sich aber recht gut. Zum einen bietet das Programm einen Level-Editor und einen Zwei-Spieler-Modus, zum anderen ist es zum bemerkenswert günstigen Preis von 29 Mark erhältlich.

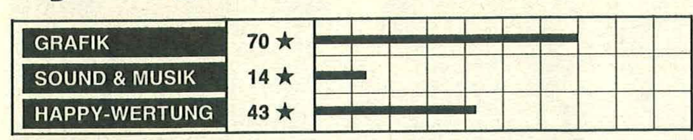
In alter Frische steuern Sie hier einen kleinen Vielfraß, der in einem Labyrinth weiße Pillen vernascht. Hat er alle verputzt, geht das Spiel mit einem neuen Labyrinth weiter. Unser Held wird von vier Geistern verfolgt, deren Berührung tödlich ist. Verspeist er aber eine grüne Kraftpille, kann er eine Zeitlang die Geister vernichten.

Man kann wahlweise im Team spielen oder gegeneinander; jeder der beiden Teilnehmer hat in diesem Fall ein eigenes Punkte-Konto. Die High-Score-Liste wird übrigens auf Diskette verewigt.

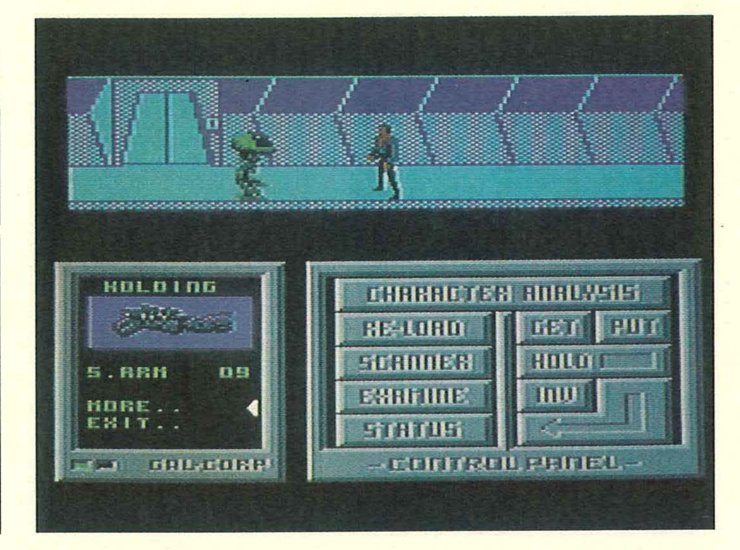
Cruncher Factory umfaßt 100 Spielstufen und mit dem eigenen Editor kann man unkompliziert eigene Spielfelder zusammenstellen, die recht trickreich ausfallen dürfen. Leider wird der Amiga nicht voll ausgenutzt. Außer bei der digitalisierten, sich schnell wiederholenden Titelmelodie und einigen Sound-Effekten werden die Hardware-Fähigkeiten des Pracht-Computers nur ansatzweise ausgeschöpft.

Vor allem zu zweit macht Cruncher Factory Spaß und angesichts des sehr attraktiven Preises kann man das Spiel trotz kleiner Mängel empfehlen. Der Programmierer scheint übrigens ein kleiner Scherzbold zu sein: Drückt man die Tasten ALT, CTRL und ».« gleichzeitig, verwandelt sich die Spielfigur in einen leibhaftigen ... Aber wir wollen die Spannung nicht nehmen und schweigen diskret. (hl)

Cyborg



C 64 (Schneider CPC)
Action-Adventure
29 Mark (Kassette),
49 Mark (Diskette)
Munterer Asteroiden-Trip



Lange genug hat es ja gedauert, aber nach etlichen Verspätungen ist »Cyborg« jetzt endlich erschienen. Die spannende Story spielt im Jahre 2087. Der Asteroid Avernus taucht im Sonnensystem auf und fliegt mit Kollisionskurs Richtung Erde. In 70 Tagen wird der Asteroid sie zertrümmern, wenn er nicht vorher gestoppt werden kann. Sieben Astronauten wurden mit einem Raumschiff entsandt, um den Asteroiden zu erforschen und ihn von seiner Bahn abzubringen. Doch fünf Tage, nachdem die Männer landeten, brach der Kontakt zu ihnen ab.

Sie steuern Cyborg, ein Lebewesen halb Mensch und halb Maschine. Mit einem Raumschiff landen Sie auf Avernus und finden keine Spur von den sieben Astronauten. Dafür fällt Ihnen aber ein Lift auf, der ins Innere des Himmelskörpers führt. Der Asteroid ist ausgehöhlt und wird von feindseligen Außerirdischen bewohnt. Die heikle Aufgabe lautet: Avernus innerhalb des Zeitlimits stoppen und die sieben Menschen retten. Auf dem Bildschirm präsentiert sich dieses Science-Fiction-Drama recht übersichtlich. Im oberen Drittel sieht man die Spielfläche, in der man seinen Helden steuert. Durch Tastendruck stoppt man hier die Aktion und gelangt in ein Kontrollmenü in der unteren Bildschirmhälfte. Hier kann man Befehle geben, um Gegenstände aufzusammeln, wieder abzulegen oder Außerirdische zu untersuchen. Verschiedene Fremdlinge huschen über die Gänge und ballern ihrerseits auf Cyborg. Sein ärgster Feind ist eine Art Müllschluck-Roboter, der ihn bei einer Berührung sofort tötet.

So kämpft man sich recht und schlecht durch die Unterwelt, sofern man nicht vorher entnervt aufgibt, weil man sehr schnell sein einziges Bildschirmleben verliert.

Ansonsten ist es ein sehr durchschnittliches Action-Adventure mit passabler Grafik, bei dem die Hintergrund-Geschichte noch das Spannendste ist. (hl)

Thrust II

GRAFIK	62 ★
SOUND & MUSIK	12 ★
HAPPY-WERTUNG	74 ★

Schneider CPC
(C 64, Spectrum)
Geschicklichkeits-Spiel
10 Mark (Kassette)
Nachfolger zum Billig-Klassiker Thrust

Darauf haben wir sehnsüchtig gewartet: »Thrust II«, der Nachfolger zur letztjährigen Billigspiel-Sensation »Thrust« ist da! Wie beim Vorgänger kommt es darauf an, mit einem Raumschiff Kugeln zu transportieren, die die Trägheit des Raumschiffs gehörig beeinflussen.

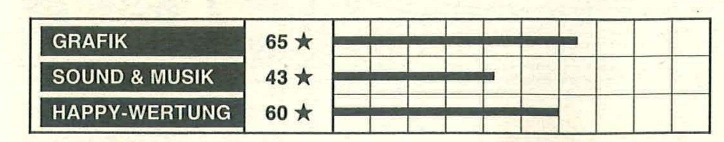
Das ganze Unternehmen hat sogar einen tieferen Sinn. Auf einem Planeten mit dem schlichten Namen P2112 soll eine Atmosphäre erzeugt werden, damit der Himmelskörper im Kampf gegen das böse galaktische Imperium als Stützpunkt dienen kann. Um das zu schaffen, muß ein kleines Raumschiff 16 Energiekugeln finden, aufnehmen und in einen Reaktor werfen.

Besagtes Raumschiff steuern natürlich Sie und diese Steuerung ist genauso vertrackt wie beim Vorgänger Thrust. Mit einer Taste gibt man Schub, mit zwei anderen steuert man nach links und rechts. Schießen kann man erst, nachdem man Munition aufgesammelt hat.

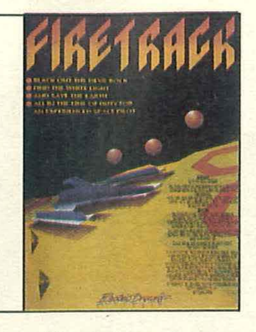
Im Gegensatz zu Thrust ist man »nur« auf einem Planeten unterwegs, auf dem aber wesentlich mehr los ist. Das Spiel beginnt relativ einfach, wird aber spätestens ab der vierten Kugel recht knifflig, weil man im Planeteninneren auf gefährliche Gegner stößt. Die Kugeln sind unterschiedlich schwer, was zum Teil sehr erheiternde Auswirkungen auf die Steuerung hat, sobald Sie mit einer Kugel im Schlepptau fliegen.

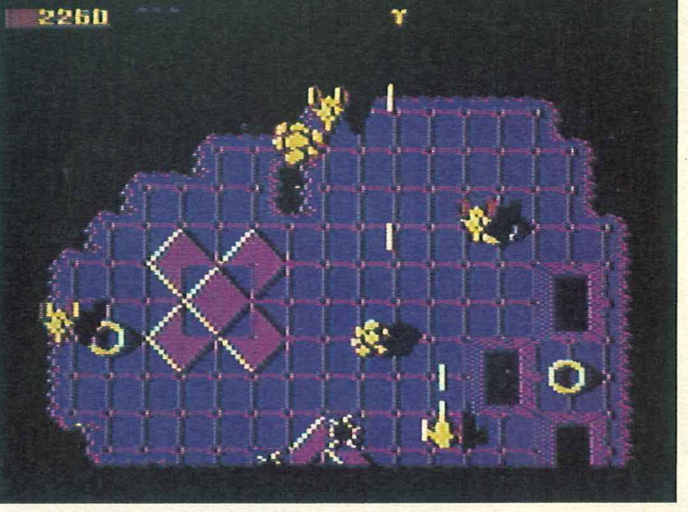
Bei der getesteten CPC-Version fiel uns das rekordverdächtig schlechte Scrolling auf, das bei der angekündigten C 64-Umsetzung wesentlich besser ausfallen dürfte. Spielerisch ist Thrust II wie sein Vorgänger eine Wucht. So simpel das Programm auch ist, so viel Spaß macht es dank der ausgefallenen Steuerung. Die Originalität hält sich natürlich etwas in Grenzen, aber wer Thrust mochte, wird auch den Nachfolger lieben. Angesichts des niedrigen Preises — mit 10 Mark ist man dabei — ist es fast schon eine Unterlassungssünde, Thrust II nicht zu kaufen. (hl)

Fire Track



C 64
Action-Spiel
39 Mark (Kassette),
59 Mark (Diskette)
Gutbürgerliches Weltraum-Spiel





Im Sonnensystem geht es wieder mal heiß her. Die »Pirate Industries« haben es sich im Asteroidengürtel gemütlich gemacht, dort acht Kolonien gegründet und sich selbst als politisch unabhängig von der Erde erklärt. Der irdischen Regierung schmeckt das natürlich gar nicht, denn im Asteroidengürtel liegen viele wertvolle Rohstoffe, die man nicht von den Piraten kaufen möchte. Also startet man eine Rückeroberungsaktion.

Die acht Asteroiden werden durch eine Handelsstraße, genannt »Fire Track«, miteinander verbunden. Auf dieser Straße fliegen Sie mit Ihrem Hatch-Fighter, um die dortigen Kolonien mit zwei Angriffen zu zerstören. Im ersten vernichten Sie die beiden Reaktoren, damit die Piraten keine Energie mehr haben, im zweiten Anlauf zerstören Sie dann sämtliche Einrichtungen.

Wenn Sie einen Asteroiden komplett vernichtet und dann noch drei Leben übrig haben, merkt sich das der Computer und überspringt diesen Asteroiden beim nächsten Spiel. So kommen Sie gleich in den Genuß der schwereren Welten.

Ansonsten gibt sich Fire Track recht durchschnittlich. Die Grafik scrollt fließend, dafür zukkeln die Software-Sprites recht holprig über die Asteroiden. Der Sound ist in technischer Hinsicht unterdurchschnittlich, wenn auch die Komposition der Melodien gut gelungen ist. Die gute Idee des Monats: Da man bei solchen Spielen sowieso laufend den Feuerknopf drückt, hat man bei Fire Track gleich ein automatisches Dauerfeuer eingebaut. Drückt man auf den Feuerknopf, schießt der Laser noch ein wenig schneller, aber unregelmäßiger.

Unser Spiele-Team war bei Fire Track recht unterschiedlicher Meinung. Die einen mochten das Spiel nicht so sehr, die anderen fanden es recht packend. Trotzdem sind wir uns einig: Fire Track ist ein nur durchschnittliches Actionspiel, das als Billigspiel sehr gut bei uns angekommen wäre. (bs)

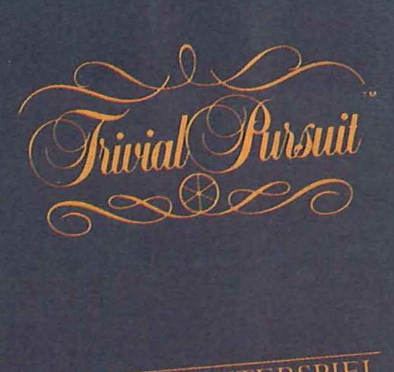
RUSH WARE

Online with the trend.

SOFTWARE Aktuell

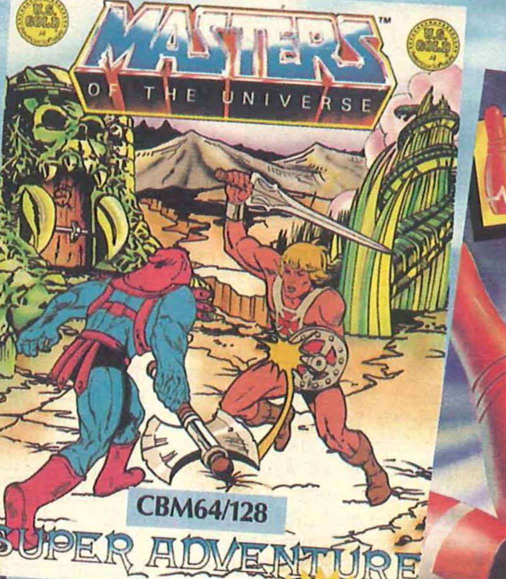
CPC Kass./Disk.
C64 Kass./Disk.
Spectrum · Atari ST
Atari Kass./Disk.

Simulations-Spiel



C64 Kass./Disk.
CPC Kass./Disk.
PCW 8256

Quiz



C64 Kass./Disk.
Spectrum

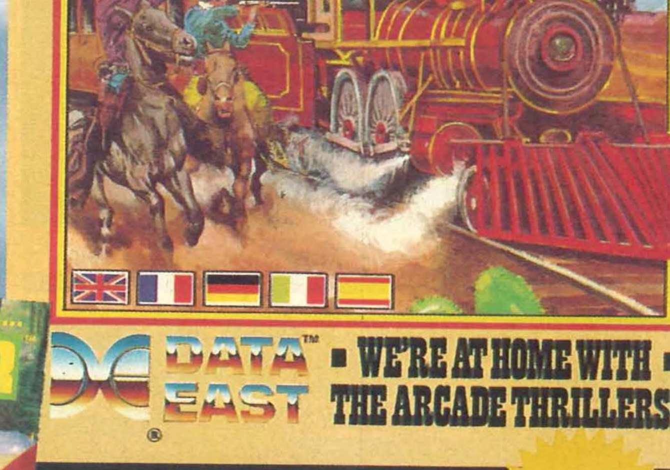
Arcade Action Spiel

C64 Kass./Disk.
CPC Kass./Disk.
Spectrum

Simulations-Spiel

C64 Kass./Disk.
CPC Kass./Disk.
Spectrum

Arcade Action Spiel



C64 Kass./Disk.
CPC Kass./Disk. · Spectrum

Arcade Action Spiel

C64 Kass./Disk.

Simulations-Spiel

C64 Disk.
IBM

Simulations-Spiel

C64 Kass./Disk. · IBM
MSX · Atari Kass./Disk.
CPC Kass./Disk.
Spectrum

Arcade Action Spiel

C64 Kass./Disk.
PCW 8256 · Spectrum
MSX · Schneider

Arcade Action Spiel

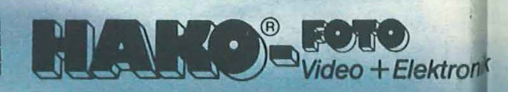
C64 Kass./Disk.

Simulations-Spiel

Vertrieb: **RUSHWARE** Microhandelsgesellschaft mbH.

Lückau & Waack 1987

RUSHWARE-Produkte erhalten Sie unter anderem in ausgewählten Fachabteilungen von:



Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.

Kurz und bündig

Eure positive Reaktion auf unsere Kurz-und-bündig-Rubrik zeigt ihre Wirkung: Weil Ihr es Euch so gewünscht habt, wird diese Rubrik ausgebaut und übersichtlicher gestaltet. Zum Beispiel drucken wir die Namen der Programme ab sofort in fetter Schrift. So könnt Ihr Euch sekundenschnell informieren, was wir diesen Monat für welche Computer erhalten haben.

Einige Leser haben sich beschwert, daß sie nicht jede Umsetzung in dieser Rubrik gefunden haben. Das können wir auch in Zukunft leider nicht ändern. Dafür gibt es mehrere Gründe. Zum einen reicht auch jetzt der Platz nicht aus, um Dutzende von Programmen vorzustellen. Außerdem können wir nur über die Programme berichten, die wir kennen. Bei der Fülle der Umsetzungen ist es manchmal auch den Herstellern unmöglich, uns und damit Euch über alle Programme zu informieren. Doch nach soviel Vorgeplänkel nun rein ins Vergnügen!

Der »kleine« Commodore, der C 16, ist um eine Programm-Sammlung reicher geworden. **Konami's Coin-Op-Hits** heißt die Compilation mit den drei Spielhallenumsetzungen **Yie-Ar Kung-Fu**, **Hypersports** und **Ping Pong**. Alle drei Programme sind zwar nur durchschnittliche Qualität, doch dank des niedrigen Preises ist diese Sammlung für viele C 16-Besitzer interessant.

Viele »Ahhs« und »Ohhs« gab es bei unseren Atari-Experten, als wir die Atari-XL-Version von **Spindizzy** ausprobierten. Ein kleiner Kreisel muß eine dreidimensionale Welt, die knapp 400 Bildschirme groß ist, erforschen. Dabei kommt es nicht nur auf Geschicklichkeit mit dem Joystick, sondern auch auf logisches Denken an. Lifte und Rampen dieser Welt werden nämlich über ein kompliziertes Schaltersystem gesteuert, das den Spieler vor eine Menge unangenehmer Probleme stellt. Die Grafik ist nahezu identisch mit den schon erschienenen Schneider CPC- und C 64-Versionen. Auch der spärliche Sound wurde 1:1 übernommen. Geschicklichkeits-Fans mit einem Atari XL sollten sich diese Perle nicht entgehen lassen.

Ebenfalls in den Bereich Geschicklichkeit fällt **Arkanoid**, an dessen Atari-XL-Version gerade programmiert wird.

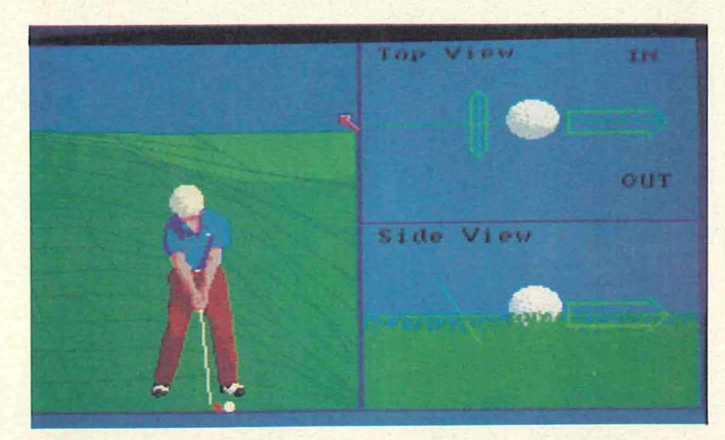
Für unseren MSX-Computer traf diesen Monat kein neues Futter ein. Allerdings hat uns Ocean Software angekündigt, daß in nächster Zeit zwei Umsetzungen folgen werden: **Arkanoid** und **Head over Heals** wird es demnächst für MSX geben.

Ultimate ist wieder da! Nach recht langer Denkpause veröffentlichten die einst berühmten Engländer ein neues Spiel für den Spectrum. Titel: **Martianoids**. Dummerweise handelt es sich hierbei wieder mal um ein 3D-Action-Adventure. Nichts Aufregendes also, doch ein weiterer Ultimate-Titel ist schon angekündigt und soll bald erscheinen.

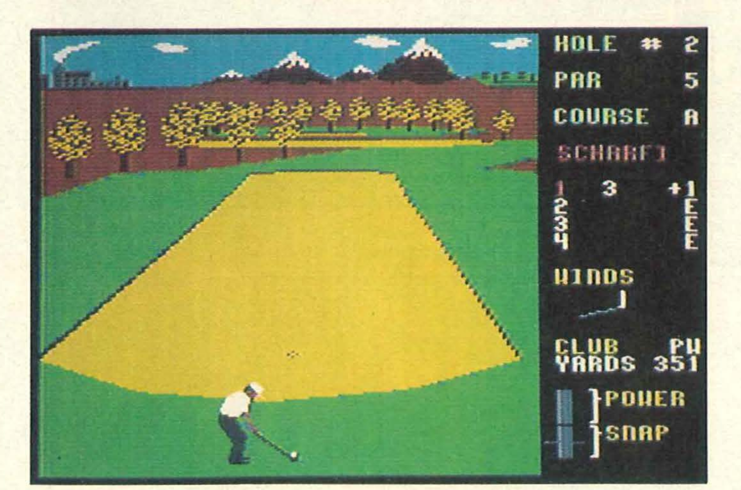
Auf dem Schneider CPC tat sich diesmal einiges. Mehrere lang erwartete Programme sind jetzt endlich erhältlich. Dazu gehört die Schneider-Version von **Sentinel**, einem 3D-Strategie-Denk-Spiel, welches die Redaktion auf dem C 64 begeisterte. Der Spieler kämpft in einer Art Schach-Spiel mit seinen Robotern gegen die grausamen Sentinels, die ganze Welten unterjochen wollen. Wichtigstes Merkmal ist die 3D-Grafik von Sentinel, die immer die Umgebung Ihres Roboters zeigt. Hier haben sich gegenüber dem C 64 keine großen Änderungen ergeben, lediglich die Farbenvielfalt des Schneiders sorgt für etwas buntere Bilder.

Das Action-Spiel **Academy** hat endlich seinen Weg zum Schneider CPC gefunden. Die Umsetzung ist sehr gut gelungen. Dieses Programm verspricht dank seiner 20 unterschiedlichen Missionen sowie einem ausgetüftelten Construction Set eine Menge Spielspaß für alle Freunde anspruchsvoller Action. Auf die C 64-Version muß noch ein Weilchen gewartet werden.

Die Golf-Simulation **Leader Board** ist auf dem Schneider CPC grafisch nicht ganz so gut gelungen, wie man sich das erhofft hatte. Durch die etwas unglückliche Farbwahl ist beispielsweise die Schrift kaum lesbar. Auch die Animation des Golfers wurde nicht so schön wie beim C 64 oder den 16-Bit-Versionen und der Bildaufbau ist recht langsam. Spieltechnisch ist das Programm aber recht gut gelungen und somit ist Leader Board die beste Golf-Simulation für den Schneider.

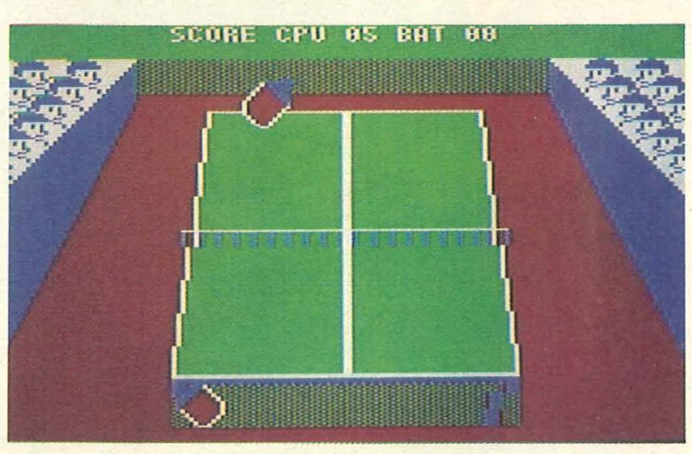


Amiga-Golf für Anspruchsvolle: »World Championship Golf«



Aus alt mach' neu: »Leader Board Executive« für C 64

Der »Sentinel« will nun auch den Schneider CPC versklaven



Ping Pong für C 16 aus der Sammlung »Konami's Coin-Op-Hits«

Ganz begeistert sind wir auch darüber, daß das Denk- und Brett-Spiel **Think** als Billigspiel neu herausgegeben wurde. Nur noch 10 Mark muß man für die Kassetten-Version dieser 4-Gewinnt-Variante auf den Tisch legen. Ein höchst empfehlenswerter Kauf.

Für den C 64 gab es diesen Monat keinerlei interessante Umsetzung, allerdings zwei interessante Neuerscheinungen. **Leader Board Executive** ist eine neue Version der bekannten Golf-Simulation, bei der nun auch Bäume und Sandbunker vorhanden sind. Dafür gibt es nur noch zwei statt bisher vier Kurse. Schade, daß man für diese neue Version wiederum den vollen Preis bezahlen muß, was das Programm eigentlich nur für echte Leader-Board-Fans interessant macht.

Als Zusatzprogramm zu kleinerem Preis (je nach Version 20 bis 35 Mark) ist **Gauntlet: The Deeper Dungeons** konzipiert. Auf dieser Kassette/Diskette befinden sich laut Hersteller 512 neue Dungeons. Einige davon wurden von englischen Gauntlet-Spielern zusammengestellt. Dieses Zusatzpaket wird nicht nur für C 64, sondern auch für alle anderen Computer erscheinen, für die es Gauntlet gibt. Es benötigt in jedem Fall das Gauntlet-Programm.

Unsere MS-DOS-Computer wurden regelrecht von Programmen überschwemmt. Am besten gefallen hat uns **Psi 5 Trading Company**, ein Weltraum-Handels- und Action-Spiel mit einigen strategischen Elementen. Sie übernehmen die Rolle eines Raumschiffkapitäns, der mit seiner Mannschaft Waren zwischen Sternsystemen transportiert und deswegen beliebtes Ziel bei Piraten ist. Die größtenteils animierte Grafik ist ein wahrer Augenschmaus und auch der eine oder andere Soundeffekt fehlt nicht.

Tass Times in Tonetown, ein recht verrücktes Grafik-Adventure, gibt es jetzt auch für MS-DOS-PCs. Diese Version ist grafisch mit der C 64-Version identisch, lediglich die Farben wurden etwas anders gewählt. Besonderes Novum dieser Umsetzung: Den Programmierern ist es gelungen, eine zweistimmige Titelmusik aus dem PC herauszupressen — eine reife Leistung!

Das Quiz-Spiel **Trivial Pursuit** ist jetzt ebenfalls für MS-DOS erhältlich. Auch hier hat man sich bei Grafik und Sound viel Mühe gegeben. Besonderer Gag ist eine Chef-Taste, mit der man das Spiel blitzschnell vom Bildschirm verschwinden lassen kann, damit man vom Vorgesetzten nicht beim Spielen erwischt wird. Außerdem kann man Spielstände speichern und laden. Eine technisch sehr gute Umsetzung.

Sogar Billigspiele gibt es für MS-DOS-Computer. Die ersten zwei Programme heißen **Pro Golf** und **Five-A-Side-Soccer**. Bei Pro Golf handelt es sich um die Umsetzung des C 64-Spiels »Hole in One«, Five-A-Side-Soccer ist die Umsetzung des gleichnamigen Fußballspiels. Von beiden Programmen sollte man sich nicht allzuviel erwarten, doch der geringe Preis von je 30 Mark macht das wieder wett.

Im übrigen benötigen alle vorgestellten Spiele eine CGA- oder EGA-Grafikkarte. Manche Leser haben uns gefragt, auf welchem Computer die Spiele getestet werden. Wir verwenden dazu einen Schneider PC 1512, der bisher problemlos alle Programme geschluckt hat.

Kommen wir als letztes zu den 16-Bit-Computern. Beim Atari ST haben sich drei gute Umsetzungen bei uns eingefunden. Als erstes ist das Geschicklichkeitsspiel **Trailblazer** erhältlich. Ein oder zwei Fußbälle hüpfen über eine intergalaktische Schnellstraße, die mit vielerlei Hindernissen gepflastert ist. Bei der ST-Version ist übrigens auch gleich ein Editor dabei, mit dem Sie Ihre eigenen Rennstrecken basteln können.

Bowling-Freunde kommen mit **10th Frame** in den Genuß einer erstklassigen Bowling-Simulation. Schöne Animation und tolle, digitalisierte Soundeffekte machen dieses Spiel zu einem Hochgenuß für jeden, der Bowling mag.

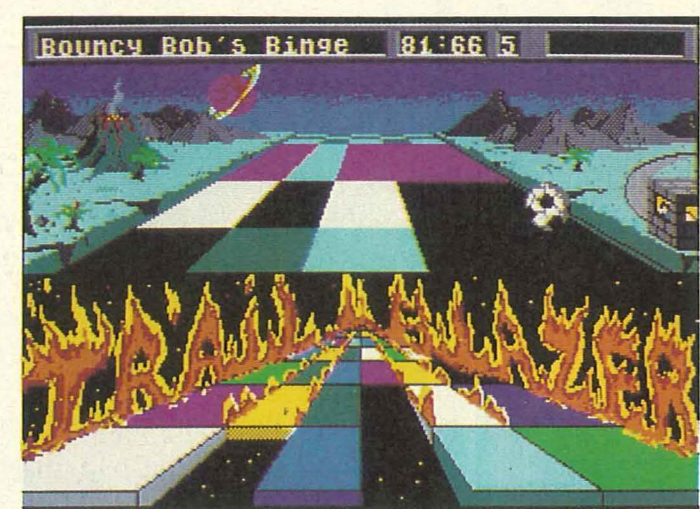
Als letztes landete der Flipper-Baukasten **Macadam Bumper** auf unserem Schreibtisch, der grafisch besonders gut gelungen ist. Neben vier fertigen Flippern können Sie Ihre eigenen Traum-Flipper am Bildschirm konstruieren und natürlich spielen.

Kommen wir zum Schluß zum Amiga, um den es diesen Monat etwas stiller war. Neben einer Umsetzung des indizierten U-Boot-Simulators **Silent Service** kam mit **Exodus: Ultima 3** ein weiteres Rollenspiel auf den Markt, das die Fähigkeiten des Amiga nicht sonderlich gut ausnutzt. Begeisterung herrschte jedoch, als die Amiga-Version von **Championship Golf** ankam, die mit schöner 3D-Grafik und Golfer-Animation überzeugen kann. Diese Golf-Simulation hat zwar nur einen Golfplatz, der jedoch millimetergenau dem Vorbild »Pebble Beach« nachempfunden wurde. Sogar die verschiedenen Bäume findet man hier wieder. Die Simulation ist sehr komplex und nur den Spielern zu empfehlen, die sich wirklich eingehend mit dem Programm beschäftigen wollen.

Damit sind wir wieder mal am Ende dieser Rubrik angelangt und machen uns gleich wieder an die Arbeit, neue Umsetzungen zu testen, damit ihr auch nächsten Monat so viele Informationen erhaltet. (bs)

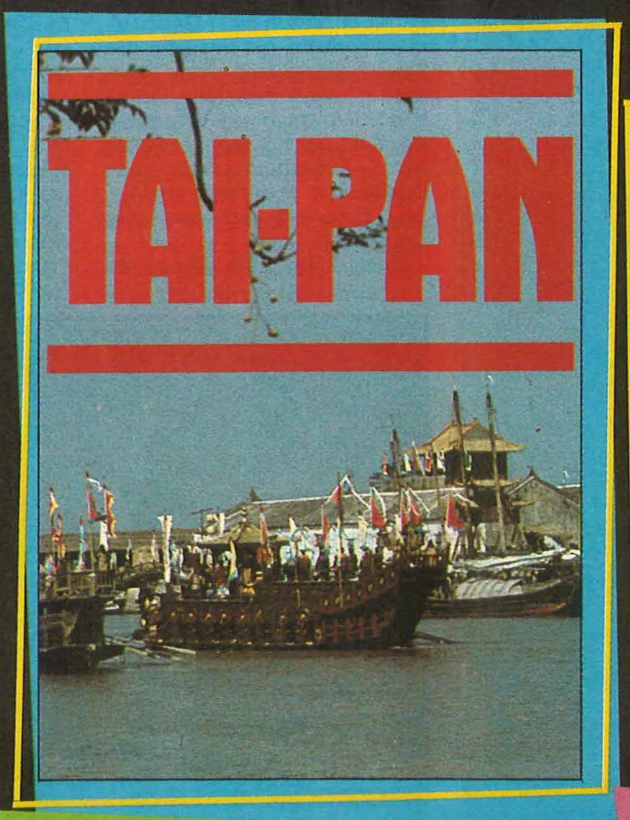
Starkes Weltraum-Spiel für MS-DOS: »Psi 5 Trading Company«

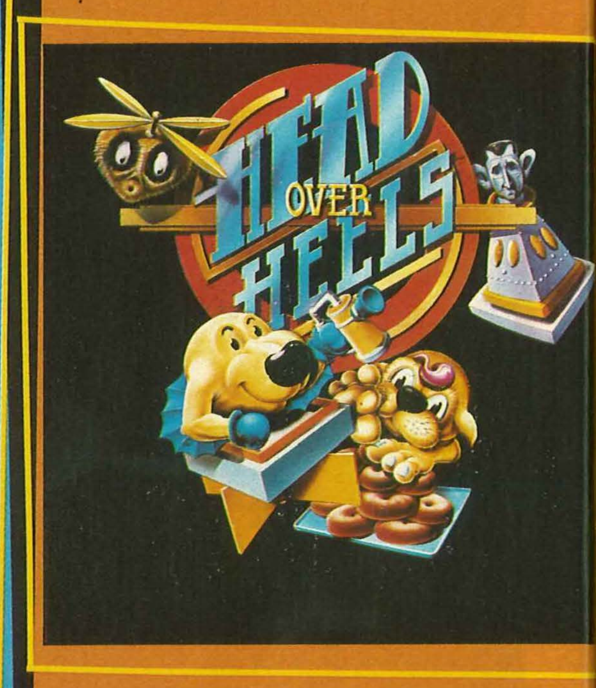
Nun geht's auf dem Atari XL mit »Spindizzy« rund

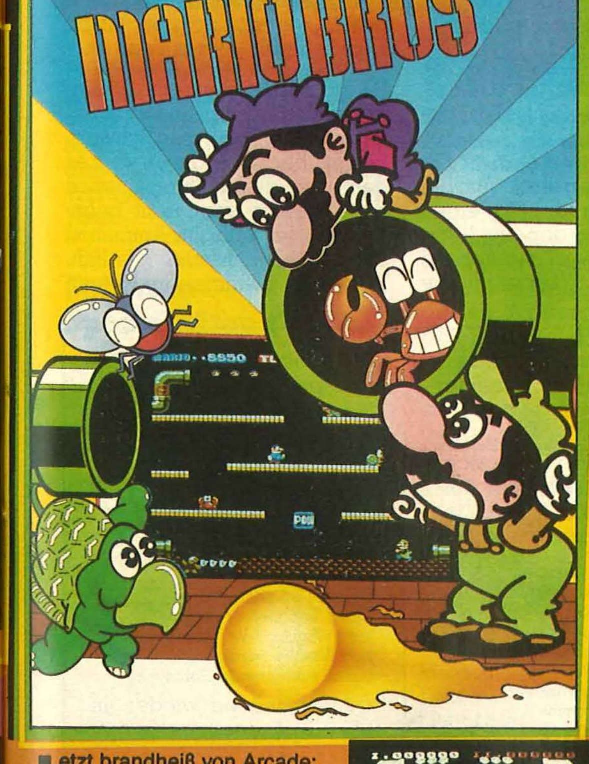


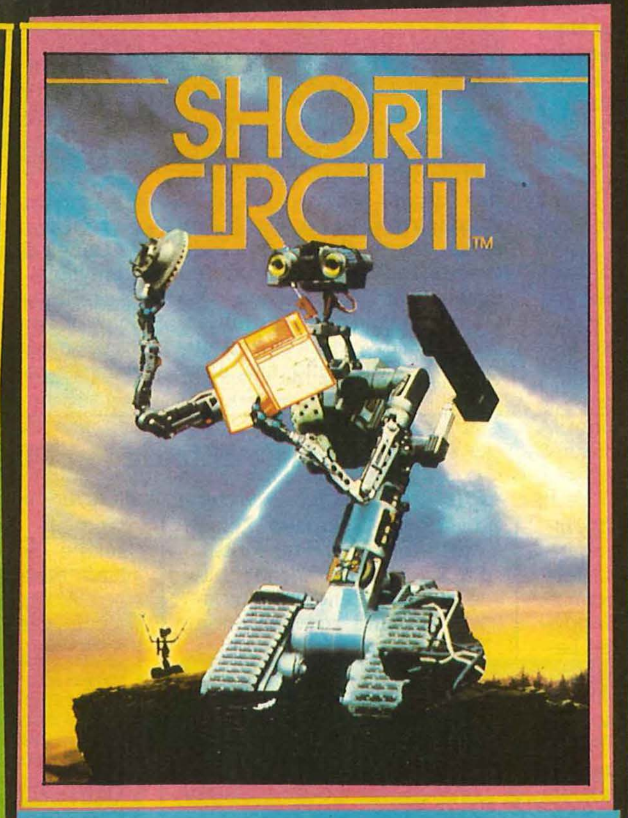
»Trailblazer« hüpft auf dem ST auch mit eingebautem Editor

THE ART OF GAMES









Von dem Autor von SHOGUN, James Clavell, kommt **Tai Pan,** ein aufregendes neues Spiel, vollgepackt mit Aktion und phänomenaler Grafik. **TAI PAN** ist die fesselnde Geschichte eines Mannes und einer Insel. Versetze Dich in Dirk Struan — einen Piraten, Schmuggler, der es versteht Menschen zu manipulieren. Du kommst in eine Welt von Tragödien, Abenteuer, Verschwörungen, Komplotte u. Aufregungen — ein packendes, fesselndes Spiel!

Die Autoren der Spiele-Hits Blockbuster und Batman, Jon Ritman und Bernie Drummond präsentieren **»Head over Heals«** — Hi! Mein Name ist Mr. Head. Manche sagen ich habe Köpfchen, aber ich glaube mein plattfüßiger Freund ist da anderer Meinung. Ich bin zwar ein richtiger Hans-Dampf-in-allen-Gassen, aber ohne meinen Kumpel Mr. Heals werde ich nirgends schnell hinkommen — oder auch langsam! Ich kann zwar wie ein Floh springen od sogar schleichen, aber Heals ist der Daley Thompson von uns beiden — er ist SUPERSCHNELL. Zusammen sind wir ein furchteinflößendes Tea vorausgesetzt wir treffen uns und dies ist auch die einzige Möglichkeit Diktator Blacktooth zu besiegen!

Jetzt brandheiß von Arcade: Nintendo's Mario Bros für euren Home-Computer. Mit Feuerbällen, Kampffliegen — und natürlich Mario und Luigi! Schaff' Dir die Störenfriede vom Hals und vertreibe sie von den Rohren; aber rutsch' nicht auf dem glitschigen Boden aus! Spielt als Team oder gegeneinander — auf jeden Fall eine Super-Sache mit Mario und Luigi — den Mario-Brüdern.

Nummer 5 lebt! — Ein Roboter der SAINT-Serie hat sich selbständig gemacht! Die Chance war 1:100 000, aber ein Blitzschlag hat Leben in ihm erweckt. Jetzt wollen seine Konstrukteure ihn wieder zerlegen und die Ursache finden. Der Präsident von Nova-Roboter will ihn fangen, bevor er mit seiner Macht Millionen von Unschuldigen gefährdet! Du bist Nummer 5 — Du lebst und willst am Leben bleiben!

IS PLAYING THE WINNERS!

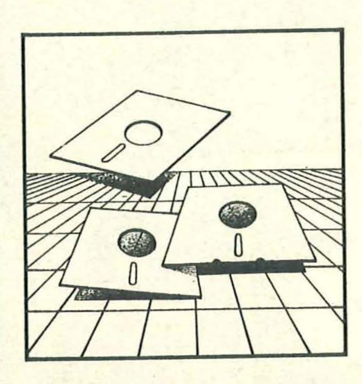
ocean

Alle Programme erhältlich für Spectrum

Ocean Deutschland, An der Gümpgesbrücke 24, 4044 Kaarst 2
Vertrieb: Rushware Mitvertrieb: MICRO-HÄNDLER Distribution in Österreich: Karasoft

U.S. Gold Computerspiele erh Sie in den Fachabteilungen von KARSTADT KAUFHOF sowie in allen g orten Computershops und im guten Versandhandel

Vorsicht vor Grauimporten!
Bitte prüfen Sie schon beim Kauf, ob dieses Programm wirklich eine deutsche Anleitung enthält. Spätere Reklamationen können leider nicht berücksichtigt werden.



Mastertronic legt zu

Von Mastertronic gibt es Neues zu vermelden. Nachdem die Engländer Melbourne House übernommen haben, forcieren sie die Entwicklung von Amiga-Programmen. Mindestens ein halbes Dutzend Amiga-Spiele sollen noch im Laufe des Jahres von Melbourne House erscheinen.

Bei den Billig-Spielen tut sich auch einiges: Das erste Programm des neuen Mastertronic-Labels Bulldog marschierte in England schnurstracks auf Platz 1. Außerdem gibt es jetzt auch preiswerte Spiele für MS-DOS-PCs, Atari ST und Amiga, die jeweils zwischen 29 und 39 Mark kosten.

Mastertronic mischt jetzt auch im Spielautomaten-Geschäft mit: Eine Tochtergesellschaft namens Arcadia soll die Spielhallen mit Automaten beliefern. Da wird es wohl nicht allzulange dauern, bis Umsetzungen der Arcadia-Automaten bei einem von Mastertronics Computerspiel-Labels erscheinen werden. (hl)

Neues von Palace

Zwei neue Spiele von Palace Software (»Hexenküche«, »Antiriad«) sind im Anrollen! »Stifflip & Co.« entstand in Zusammenarbeit mit dem Binary-Vision-Team, das durch »Zoids« und »The Fourth Protocoll« bereits für Aufsehen sorgte. Stifflip, der Held des neuen Spiels, bekämpft den fiesen Count Chameleon. Das Ganze spielt in den 20er Jahren. Stifflip & Co. verspricht eine ausgetüftelte Mischung aus allen möglichen Spielgenres im Comic-Stil zu werden, die dank eines Icon-Systems einfach zu bedienen sein soll.

Der letzte Ninja kämpft sich durch grafisch hervorragende Gärten, Häuser und Verliese

Neuheit Nummer zwei ist ein Kampfspiel namens »Barbarian«. Sie verkörpern hier einen Schwertkämpfer, der eine liebe Prinzessin aus den Fängen eines weniger lieben Zauberers retten muß. Das Spiel stammt von Hexenküche-Schöpfer Steve Brown und besteht aus zwei Teilen. In einem kann man Schwertkampf üben, im anderen wird es dann mit der Rettungsmission ernst. Palace verspricht bahnbrechende grafische Animation und spieltechnische Vielfalt. Beide Programme erscheinen zunächst nur für den Commodore 64; von Stifflip & Co. ist bereits eine Schneider-CPC-Umsetzung angekündigt, Barbarian kommt sowohl für CPC als auch für Spectrum. (hl)

Die Spiele-Hitparaden Mai 1987

Die deutsche Verkaufs-Hitparade basiert auf Befragungen von Ariolasoft, Mastertronic, Peter West Records und Rushware. Die Happy-Hits werden von unseren Lesern gewählt.

Bei der Leser-Hitparade kann jeder mitmachen: Schreibt uns einfach jeden Monat eine Postkarte mit Euren drei Lieblingsspielen und schickt sie an die Redaktion Happy-Computer, Kennwort »Top 10«, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar. Vergeßt bitte nicht, Absender, Computer-Typ und gewünschten Datenträger im Falle eines Gewinns anzugeben (wichtig!). Der Einsendeschluß ist jeweils am Ersten eines Monats und der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Jeden Monat werden unter allen Einsendern 22 Computerspiele verlost. Diesmal stiftete Activision Deutschland etwas besonders Feines: Abenteuerspiele von Infocom! Die Gewinner sind:

Thomas Bardelany, Linsheim
Markus Bea, Rothenburg/Tauber
Andrea Eggers, Köln
Joachim Ellinger, Lennestadt
Christian Gast, Wedel/Holstein
Kai Götzelmann, Waiblingen
Ulrich Handt, Porta Westfalica
Arndt Hartings, Bochum
Klaus Hecke, Wiesbaden
Axel Keßler, St. Wendel
Uwe Kornek, Köln
Patrick Lambert, Haßloch
Frank Merkel, Mettlach/Saar
Oliver Möhle, Husum
Christoph Pukall, Höfer
Volker Rießle, Waldkirch
Dirk Sanke, Hamburg
Thorsten Scheffer, Uetersen
Ulrich Steppberger, Mering
Josef Wagner, A-Wr. Neustadt
Jörg Wietzke, Berlin
Stefan Wischnewski, Horneburg

Abschließend wieder unser Tip: »Bureaucracy«. (hl)

Deutschland (Leser-Hits)

1. (1) **World Games** (Epyx)
2. (3) **Gauntlet** (U.S. Gold)
3. (4) **Silent Service** (Microprose)
4. (5) **The Bard's Tale** (Electronic Arts)
5. (2) **Ghosts'n Goblins** (Elite Systems)
6. (6) **Elite** (Firebird)
7. (7) **Leader Board** (Access/U.S. Gold)
8. (-) **Antiriad** (Palace)
9. (9) **Winter Games** (Epyx)
10. (-) **Gunship** (Microprose)

Großbritannien

1. (-) **Feud** (Bulldog)
2. (3) **BMX-Simulator** (Code Masters)
3. (3) **180** (Mastertronic)
4. (1) **Gauntlet** (U.S. Gold)
5. (-) **Bomb Jack II** (Elite Systems)
6. (4) **Paperboy** (Elite Systems)
7. (5) **Footballer of the Year** (Gremlin)
8. (-) **Curse of Sherwood** (Mastertronic)
9. (6) **Ninja** (Mastertronic)
10. (-) **Leader Board** (Access/U.S. Gold)

U.S.A.

1. (2) **Leather Goddesses of Phobos** (Infocom)
2. (1) **Gunship** (Microprose)
3. (4) **Silent Service** (Microprose)
4. (6) **Aliens** (Activision)
5. (5) **Mean 18** (Accolade)
6. (9) **Championship Football** (Gamestar/Activision)
7. (10) **World Games** (Epyx)
8. (-) **King's Quest III** (Sierra-On-Line)
9. (8) **Hacker II** (Activision)
10. (-) **Two-On-Two Basketball** (Gamestar/Activision)

Deutschland (Verkaufszahlen)

1. (-) **They stole a Million** (Ariolasoft)
2. (-) **Arkanoid** (Imagine)
3. (6) **Feud** (Mastertronic)
4. (-) **Krakout** (Gremlin)
5. (1) **World Games** (Epyx)
6. (-) **Shao-Lin's Road** (The Edge)
7. (2) **Werner** (Ariolasoft)
8. (-) **6-Pack** (Elite Systems)
9. (-) **Gun Law** (Mastertronic)
10. (7) **Bomb Jack II** (Elite Systems)

Der letzte Ninja

System 3-Boß Mark Cale ist über beide Ohren beschäftigt. Er und sein ungarisches Programmierteam arbeiten immer noch an »The last Ninja«, einem Kampfspiel für den C 64, Atari XL, Atari ST und Schneider CPC. Sie haben sich ein hartes Ziel gesetzt, denn sie wollen ein Programm zaubern, dessen Grafik alle anderen Kampfsportspiele um Längen schlagen soll. Ein erstes, animiertes Grafik-Demo, das wir vorab schon bewundern konnten, sah höchst vielversprechend aus. Wird das Programm so toll wie die Bilder, steht uns in den nächsten Wochen ein hervorragendes Kampfspiel ins Haus. (bs)

Software-Spezialitäten (V)

Daß Englisch nicht gleich Englisch ist, wurde jüngst bei einer Pressekonferenz in London klar, zu der sich auch Dave Lebling (Spellbreaker, Starcross) von Infocom und Anita Sinclair (The Pawn) von Magnetic Scrolls einfanden. Wir konnten mit den beiden ein wenig plaudern und sprachen beispielsweise über Probleme, die Infocom-Fans mit dem Parser von »The Pawn« haben. So machte uns die Infocom-User-Group Deutschland darauf aufmerksam, daß The Pawn nicht die Konstruktion »Look into« versteht.

Palace-Programmierer Steve Brown (rechts) schwingt sein Schwert, um die holde Prinzessin (das britische Modell Maria Whittaker) zu erretten.

Darauf angesprochen stutzte Anita, meinte dann aber: »Wieso sollte unser Parser darauf reagieren? "Look into" ist in der englischen Grammatik völlig falsch!«. Dave Lebling meinte hingegen »Im amerikanischen Englisch ist "Look into" allerdings eine gebräuchliche Formulierung.« Anita einigte sich darauf, ab sofort auch »Look into« in die Magnetic-Scrolls-Programme einzubauen, auch wenn es der Grammatik widerspräche. Im Gegenzug wird Dave bei seinem nächsten Adventure etwas mehr auf die Engländer Rücksicht nehmen, denn gleich darauf beschwerte sich Anita über eine Stelle in »Spellbreaker«, bei der der Parser nur amerikanisches, nicht aber britisches Englisch versteht. (bs)

Der Flieger

»Wild Bill« Stealy, Boß von Microprose, ist immer für eine Überraschung gut. Vor kurzem kaufte er ein US-Navy-Trainings-Flugzeug. Es handelt sich um eine zweisitzige T-28 Trojan mit 14000 PS. Zusammen mit erfahrenen Piloten, darunter auch Wild Bill persönlich, sollen die Programmierer Vorgänge wie »taktischen Anflug« oder Luft-Akrobatik lernen und diese dann noch besser auf Computer umsetzen. Wir wünschen einen guten Flug! (bs)

★ Hallo Freaks

„Wahrscheinlich wartet Ihr schon darauf, aber die Auflösung des Infocom-Gag-Wettbewerbs kommt erst in der nächsten Ausgabe. Schaut Euch doch schon mal den Aufruf auf Seite 96 an."

Eure Petra

Moonmist

Andreas Paul und Stephan Englhart aus Ingolstadt haben das Infocom-Adventure »Moonmist« gelöst. Da es noch drei andere Varianten gibt, nimmt diese Lösung dem Spiel keineswegs den Reiz.

Am Eingangstor drückt man auf das Auge des Drachen und gibt Name und Lieblingsfarbe an. Wer mit dieser Lösung durch das Adventure kommen will, sollte Blau als Farbe angeben.

Nachdem man von Tamara allen Gästen vorgestellt wurde und vor seinem Zimmer steht, geht man hinein. Tamara läßt jetzt den Butler zur eigenen Verfügung zurück und verläßt den Raum. Der Butler fragt nach einiger Zeit, ob man der amerikanische Detektiv ist. Diese Frage beantwortet man mit ja. Jetzt erzählt der Butler alles, was er über den Geist weiß. Zum Schluß fragt er noch, ob man einen guten Rat von ihm will. Hier bekommt man ein Aerosol Device, mit dem man früher den etwas wilden Wachhund des verstorbenen Schloßherrn in Zaum hielt, denn es verbreitet einen üblen Geruch. Nach Meinung des Butlers ist es genausogut gegen Geister verwendbar. Bevor man pünktlich um acht Uhr zum Essen geht, sollte man baden und den »Dinner Outfit« aus dem Koffer anziehen. Wenn man im eigenen Schlafzimmer den Wandspiegel untersucht, findet man einen Schalter, der bei Betätigung den Eingang in die Geheimgänge offenbart.

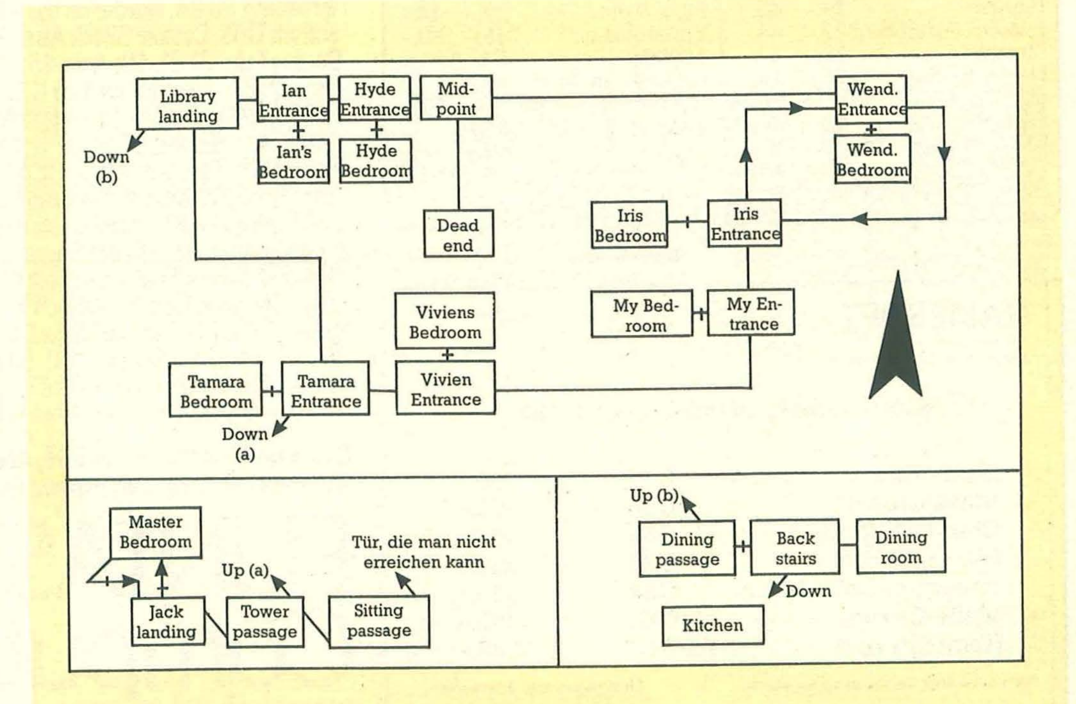
Um Punkt acht Uhr betritt man das Eßzimmer und ißt erst einmal bis kurz vor halb neun. Dann hört man plötzlich die Stimme des verstorbenen Hausherrn, natürlich von einem Tonband, das unter einer Büste versteckt ist. Es endet mit der Bemerkung, daß das Spiel jetzt beginnen möge. Unter der Bowl findet man den ersten Hinweis. Lord Jack hat den zweiten, und gibt diesen auf Anfrage auch gern bekannt. Auf der Notiz des Butlers und des Dienstmädchens, im Sitting Room, erfährt man weiteres. Vor allem die Notiz des Dienstmädchens ist wichtig.

Der verborgene Schatz, der aus einem prähistorischen Totenschädel besteht, befindet sich in der Glocke. Diese findet man, wenn man von der Great Old Hall aus ganz nach oben geht.

Nun zur Entlarvung des Geistes. Wenn man dem Hinweis von Bolitho, dem Butler, folgt und den Boden in der neuen Halle absucht, findet man eine Kontaktlinse. Verdächtigerweise sieht man nun häufiger Vivien, die etwas auf dem Boden sucht. Noch dazu findet man in einer Holzkiste in ihrem Zimmer eine weitere Kiste aus Plastik, die für zwei Kontaktlinsen vorgesehen ist. Allerdings liegt nur eine drin. Um den Geist zu entlarven, sollte man sich in den Geheimgängen aufhalten, nachdem alle Personen und vor allem Vivien ins Bett gegangen sind. Mit etwas Glück trifft man den Geist dort. Andreas und Stephan fanden ihn am Midpoint.

Sobald nun der Geist mit dem Blasrohr angreift, benutzt man das vom Butler erhaltene Aerosol Device und der Geist fällt ohnmächtig zu Boden. Diese Gelegenheit sollte man nutzen, um das Blasrohr und das Kostüm des Geistes an sich zu nehmen. Und siehe da: der Geist ist Vivien!

Nachdem Vivien wieder zu sich gekommen ist, geht sie wortkarg in ihr Zimmer zurück. Am besten folgt man ihr und wartet am Eingang ihres Zimmers, um ihr Zeit zu geben, sich schlafen zu legen. In ihrem Zimmer nimmt man die Plastikkiste aus der Holzkiste und untersucht die Holzkiste noch einmal. Jetzt findet man das Tagebuch von Vivien, das auch schon im Brief des Zimmermädchens angedeutet wurde. Liest man das Tagebuch, so hat man den Beweis für die Schuld Viviens. Jetzt muß man Vivien nur noch einsperren und das Spiel ist gelöst.



Lageplan der Geheimgänge in »Moonmist«

The Bard's Tale — Die Lösung!

Was macht man mit ganzen Bergen von Fragen zum Rollenspiel »Bard's Tale«? Auf jede Frage einzugehen, wäre unmöglich. Also hat sich Jürgen, unser Bard's Tale-Experte, an die Lösung gesetzt.

Wir zeigen im folgenden die Punkte, die in den einzelnen Dungeons aufgesucht werden müssen, um ans Ziel zu kommen. Dazu benutzen wir die Koordinatenangabe des Spiels (N für Norden und O für Osten), wie man sie durch den Spruch **SCSI** erhält.

Der eigentliche Spielspaß besteht in der Erforschung der Level und im Zeichnen der Karten. Wer trotzdem meint, daß er ohne Karten nicht auskommt, der schickt einen **frankierten und adressierten Rückumschlag** an:

Redaktion Happy-Computer
Kennwort: Bard's Tale I
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar.

Aber jetzt zum Lösungsweg.

Als erstes muß man den **CELLAR** (Weinkeller) in der »Rakhir Street« und die darunterliegenden **SEWERS** untersuchen. Im dritten Level der Sewers findet man lange, aufwärtsführende Stufen, die an die Oberfläche in den Vorhof von »Mangars Tower« führen. Diesen Tower kann man nur mit dem »Onyx Key« betreten.

Die zweite Station der mutigen Gruppe sollten die **CATACOMBS** im »Tempel des Mad God« sein. Wer den Tempel betreten will, muß den Namen des Mad God eingeben: »Tarjan«. In den Catacombs findet man das »Silver Square« und das »Eye« (Auge des Mad God). Das »Eye« verschafft in »Harkyns Castle« Zutritt zu »Kylearans Tower«. Das »Silver Square« wird später in »Mangars Tower« gebraucht.

Das erste Schloß — **HARKYNS CASTLE** — findet man in der linken, oberen Ecke von »Skara Brae«. Es ist die dritte Station unserer Helden und wird von Drachen bewacht. Hier trifft man eine Statue, die sich durch das »Eye« in den Mad God verwandelt.

KYLEARANS AMBER TOWER, die vierte Station unserer Gefährten, besteht nur aus einem Level, der es aber in sich hat! In »Kylearans Amber Tower« kommt man nur mit Hilfe des Mad God aus »Harkyns Castle«. Somit bleibt als fünfte und letzte Station nur noch **MANGARS TOWER** übrig. Der Eingang befindet sich zunächst wie bereits bekannt in den »Sewers III«.

Es folgt jetzt eine Beschreibung der einzelnen Level mit den Punkten, die man unbedingt kennen sollte.

1. Cellar:
Nichts Besonderes zu finden.
Eingang zu **SEWERS I. — 18N/7O**

2. Sewers I:
Hinweise: 7N/17O, 10N/12O, 21N/9O.
Eingang zu **SEWERS II — 14N/17O**.

3. Sewers II:
Hinweise: 1N/12O, 4N/4O, 10N/18O, 12N/10O.
Eingang zu **SEWERS III — 11N/0O und 21N/6O**.

4. Sewers III:
Hinweise: 0N/5O, 13N/7O.
Besonderheit: Treppen führen in die Stadt zurück in den Vorhof von **MANGARS TOWER — 15N/13O**. Der Tower sieht aus wie ein normales Gebäude. Der Zutritt wird vorerst noch verweigert, bis man den »Onyx Key« besitzt!

5. Catacombs I:
Hinweis: 16N/21O.
Eingang zu **CATACOMBS II — 15N/16O**.

6. Catacombs II:
Nichts Besonderes.
Eingang zu **CATACOMBS III — 8N/11O**.

7. Catacombs III:
Hinweis: 20N/16O.
Besonderheit: 19N/20O — King Aildreck erscheint. Von ihm erhält man das »Auge des Mad God«.

8. Harkyns Castle I:
Hinweis: Auf »Harkyns Thron« darf sich nur ein Barde setzen — 14N/9O.
Eingang zu **HARKYNS CASTLE II — 19N/0O**.
Besonderheiten: Bei 0N/19O findet man das »Crystal Sword« für den »Crystal Golem« in »Kylearans Tower«.

9. Harkyns Castle II:
Rätsel: 0N/19O — Lösungswort: »Shields«
9N/9O — Lösungswort: »Vampire«.
Eingang zu **HARKYNS CASTLE III — 19N/19O**.

10. Harkyns Castle III:
Hinweise: 2N/3O.
Rätsel: 5N/3O — Lösung: »Skull Tavern«.
Besonderheit: Die alte Statue bei 1N/21O nimmt das »Eye« (Auge) und wird zum »Mad God«. Wenn man diesen besiegt, wird man an die Oberfläche (Skara Brae) in den Vorhof von »Kylearans Amber Tower« teleportiert. Der Tower sieht wie ein gewöhnliches Haus aus, das man betreten muß!

11. Kylearans Amber Tower:
Hinweise: 4N/5O, 10N/9O, 14N/13O
Rätsel: 2N/12O —Lösung: »Sinister«
10N/13O — Lösung: »Stone Golem«.
Besonderheiten: Bei 20N/2O erhält man ein »Silver Triangle«, bei 13N/17O erscheint Kylearan und man bekommt den »Onyx Key«, mit dem man »Mangars Tower« betreten darf!

12. Mangars Tower I:
Hinweise: 4N/4O.
Besonderheiten: Bei 13N/20O erscheint eine sprechende Wand und man wird in **MANGARS TOWER II** teleportiert!

13. Mangars Tower II:
Hinweise: 10N/15O.
Rätsel: 15N/4O — Lösung: »Circle« (man erhält den »Silver Circle«).
Besonderheit: Vom Feld 5N/21O kommt man nicht mehr herunter!
Ausgang zu **MANGARS TOWER I — 17N/21O**.
Eingang zu **MANGARS TOWER III — 2N/11O**.

14. Mangars Tower III:
Hinweise: 7N/9O, 8N/13O, 15N/21O, 9N/19O, 12N/11O, 19N/1O, 21N/0O.
Rätsel: 4N/10O — Lösung: Jeweils das letzte Wort der gefundenen Hinweise (Ausnahme: dritter Hinweis lautet »passion«) **einzeln** in der obigen Reihenfolge eingeben! Danach erscheint der geheime Eingang zu **MANGARS TOWER IV — 9N/3O**.
Besonderheiten: Bei 12N/19O trifft man den »Keymaster«, der den »Master Key« verkauft, mit dem man sämtliche Schloßtüren in »Skara Brae« öffnen kann. Der Eingang zu »Mangars Tower« wird dadurch von der Stadt aus erlaubt, man braucht nicht mehr

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone	Flyerfox	Raid over Moscow	Stalag I
Beach Head	Friday the 13th	Rambo II	F15 Strike Eagle
Beach Head II	Green Beret	River Raid	Tank Attack
Blue Max	Nice Demo	Seafox/Seawolf	Teachbusters
Commando	Paratrooper	Silent Service	Theatre Software
Desert Fox	Protector II	Skyfox	
Falcon Patrol	Raid on Bungeling Bay	Speed Racer	

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

den Umweg über »Sewers III«!

15. Mangars Tower IV:
Hinweise: 8N/12O, 8N/21O, 11N/17O
Rätsel: 9N/20O — Lösung: »Thor«.
Eingang zu **MANGARS TOWER V — 0N/0O**.
Besonderheit: Dieser Level ist ausgesprochen raffiniert. Zunächst kann man nur einen Teil untersuchen. Erst nachdem man das Feld **20N/3O** betreten hat, werden alle Türen zu Wänden und alle bisherigen Wände zu Türen, so daß man den zweiten Teil des Levels untersuchen kann! Man darf beliebig durch den Besuch dieses Feldes zwischen den beiden Teillevel umschalten.

16. Mangars Tower V:
Hinweise: 1N/20O, 10N/21O, 11N/0O, 15N/10O, 17N/0O.
Rätsel: 21N/10O — Lösung: »Spectre Snare«.
Besonderheit: Endlich! Bei 20N/10O trifft man auf »Mangar«! Nach dem Sieg über »Mangar« erhält jeder Kampfgefährte 300000 Goldstücke und Erfahrungs-Punkte.

Das war es also. Trotz diesem Lösungsweg sollte man sich nicht den Spaß entgehen lassen, jeden einzelnen Level selbst zu untersuchen. Man findet dabei die unterschiedlichsten Gegenstände, die man einfach ausprobieren sollte. Eine Liste aller Gegenstände sind im neuen **Spiele-Sonderheft** zu finden, das auch einen Editor für Bard's Tale-Charakter enthält.

An dieser Stelle auch ein ganz dickes **DANKE** an alle diejenigen, die mit ihren Karten und Tips die Lösung von Bard's Tale erleichtert haben.

In der nächsten Ausgabe beginnen wir mit den Tips zu Bard's Tale II: »The Destiny Knight«. Einige Leser haben sich bereits an die Fortsetzung dieses spannenden Rollenspiels gewagt und erste Hilfen geschickt! Die alten Kampfgefährten kann man übrigens auch im zweiten Teil einsetzen. (zu)

Leather Goddesses of Phobos

Nachdem in den Ausgaben 3 und 4/87 die ersten Tips zum Infocom-Adventure »Leather Goddesses of Phobos« erschienen, folgt diesmal die Lösung des Spiels, und zwar von Oliver Weber aus Heddesheim. Karten zu diesem Adventure findet Ihr im neuesten Spiele-Sonderheft, sie waren zu umfangreich, um sie hier zu veröffentlichen.

— Grundsätzlich sollte man alle Gegenstände mitnehmen. Beim Transportieren hilft später der Korb beziehungsweise der Sack aus Cleveland.
— Der erste Befehl sollte LEWD heißen; Alter über 18.
— Man spielt das Adventure als Mann oder Frau, je nachdem, welche Toilette man zu Beginn des Spieles betritt.
— Das Adventure gibt mehrmals vor, Trent/Tiffany sei gestorben. Das ist aber falsch, denn man trifft sie später wieder.
— Die Bar verläßt man, indem man in einer der Toiletten »Use Bathroom« eingibt und einige Züge wartet.
— Zum Teleportieren verwendet man die Black Circles.

Prison Area
— Alles aus der Zelle mitnehmen, die Tür öffnen und die kleine Zelle genau gegenüber betreten. Dort trifft man Trent/Tiffany, ohne die man das Spiel nicht lösen kann.

Im weiteren Verlauf ist nur noch von Trent die Rede, aber natürlich gilt das gleiche für Tiffany.
— Trent folgt dem Spieler von nun an. Nach einigen Zügen gibt er einen Plan zur Vernichtung der Leather Goddesses of Phobos bekannt.
— Die Prison Area verläßt man über den Black Circle im Closet. Vorher die Taschenlampe anmachen und mit Hilfe von Trents Schultern den Korb nehmen.

Venus
— Der Zettel aus der anderen Zelle ist ein Wortsuchspiel. Streicht man unbeschadet alle Dinge, die Trent für seine Maschine benötigt, aus, so ergeben die restlichen Buchstaben einen Hinweis darauf, wie man unbeschadet an der Venus-Fliegenfalle vorbeikommt.
— Der Verkäufer auf der Venus akzeptiert die Taschenlampe als Tauschobjekt.
— Beim verrückten Wissenschaftler legt man die Schokolade in den Affenkäfig. Sobald der Wissenschaftler den Spieler in einen Affen verwandelt hat, gibt man Fuck Female (entsprechend Male) Gorilla ein, ißt die Schokolade und kann dann die Gitterstäbe verbiegen. Nun verwandelt man sich durch Betätigen des Schalters wieder in einen Menschen zurück, aber vorher unbedingt den eigenen Körper losbinden.
— Das Labor über den Black Circle verlassen; Trent nicht vergessen. Im Vizicomm Booth drückt man den Geldrückgabe-Knopf und nimmt die Münze.
— Die Untangling Cream, die

sich hinter der Venus-Fliegenfalle befindet, verwandelt man mit der Maschine des Verkäufers in eine Unangling Cream. Diese wird später noch gebraucht.
— Die Venus verläßt man durch den Black Circle im Spawning Ground (hinter der Venus-Fliegenfalle).

Main Hatch
— Das Hold kann man nur betreten, wenn man sich in Begleitung von Trent befindet.
— Zur Überbrückung des langen Korridors verwendet man das Pferd.
— Nachdem man während des Kampfes mit Thorbast/Thorbala einige Male versucht hat, diesen oder diese zu töten, verliert er oder sie das Schwert, das man zurückgeben sollte.
— Jetzt nur noch den jungen Mann beziehungsweise die junge Frau befreien (Kill Monster) und ihm oder ihr folgen.
— Durch den Black Circle im Korridor geht es auf dem Mars weiter.

Mars
— Die Maus bekommt man, indem man ihr das Bild von der Katze zeigt.
— Die Tochter des Königs (der große 45-Grad-Winkel) mit der Unangling Cream einreiben.
— Die Nachricht, die man zwischen den Dunes findet, entschlüsselt man, indem man die im Comic angegebene Methode verwendet und das Ganze dann noch rückwärts liest.
— In der Barge: Hinter der Biegung im Kanal sollte man unbedingt sofort den violetten Knopf drücken.
— Beim My Kinda Dock angekommen, die Barge verlassen und den orangefarbenen Knopf drücken. Die Barge fährt nun ohne den Spieler weg.
— Die Antwort auf das Rätsel des Sultans lautet: Riddle.
— Im Harem die Nummer aus der codierten Nachricht verwenden, dann die weiteren Anweisungen der Nachricht befolgen.
— Wie man in den Katakomben überlebt, steht auch im Comic.
— Aus den Katakomben braucht man das Telefonbuch und das Floß. Durch den Ladder Room kommt man wieder heraus.
— Über den Oriental Garden gelangt man mit Down in die Royal Barge.
— Den Pinguinen gibt man die Münze aus dem Vizicomm Booth.
— Die Wattebäusche bekommt man, indem man das Baby in die Decke wickelt, es dann in den Korb legt und den Korb vor dem Waisenhaus abstellt. So kann man für kurze Zeit das Waisenhaus betreten.
— Den Südpol durch den Black Circle im Allusion Room verlassen.
— Den Frosch kann man nur küssen, wenn man vorher die Watte in die Ohren steckt, die Wäscheklammer an der Nase befestigt, sich die Lippen mit Lippenstift schminkt und die Augen schließt.
— Den weißen Kreis in der Oase mit schwarzer Farbe anmalen, dann den dadurch entstehenden Black Circle betreten.

Cleveland
— Das Bettuch zerreißen und ein Seil daraus machen (tie sheet to sheet). Das Seil befestigt man dann am Bett und wirft das andere Ende aus dem Fenster. Wenn Trent dabei ist, dann einfach warten.
— Cleveland verläßt man durch den Black Circle, der sich unter dem SOD befindet (move SOD).
— Über den Circle auf dem Dach (Gefängnis) kommt man wieder auf den Mars.

Mars
— Durch den Fluß kommt man jetzt mit dem Floß. Beim Donald Dock anhalten (Grab The Dock) und für die Münze, die man vom Pinguin zurückbekommen hat, ein Exit kaufen. Das Exit verschwindet im Staub, also Search Dust. In der Tube befindet sich ein Flexible Black Circle, der nur funktioniert, wenn er auf dem Boden liegt. Durch ihn gelangt man in das Boudoir.

Boudoir
— Erst mal warten oder sich mit der Goddesses vergnügen (!), danach die Anweisungen von Trent befolgen. Das Adventure ist gelöst.

Hier noch eine Übersicht, wohin man von den einzelnen Black Circles transportiert wird. Nicht direkt zugängliche oder erst nach Lösung eines Problems existierende Circles sind mit einem Stern gekennzeichnet.

Gefängnis:
Closet → Jungle (Venus)
Roof → Martian Desert
*Cell → Main Hall of Palace (Mars)
Venus:
Rocky Clifftop → Royal Docks (Mars)
Laboratory → Vizicomm Booth (Venus)
Spawning Ground → Hold (Raumschiff nahe Saturn)
Mars:
Ruined Castle → Basement (Gefängnis)
Oriental Garden → Royal Barge (egal, wo sie sich befindet)
Minaret → Cramped Space (Gefängnis)
*Oasis → Cleveland
Allusion Room → Wazz-Up-Dock (Mars)
Raumschiff (nahe Saturn):
Long Corridor → Ruined Castle (Mars) / My Kinda Dock (Mars) / Oasis (Mars)
Cleveland:
*Garden → End of Hallway (Gefängnis)
*Flex. Black Circle → Boudoir

POKEs und Schummel-Listings

Wir suchen POKEs und Schummel-Listings und zwar ganz besondere, nämlich für Originale! Das heißt, es müssen POKEs oder Listings sein, die den Autostart überwinden. Die Listings sollten aber nicht mehr als zehn bis 15 Zeilen umfassen. Genauso schön sind die sogenannten »Cheat-Modi«, bei denen man mit bestimmten Tasten-Kombinationen oder in der High-Score-Liste das Spiel beeinflußt.

Schreibt Eure Tips an Hallo Freaks, Hans-Pinsel-Str. 2, 8013 Haar und vergeßt Euren Absender nicht. Bitte gebt genau an, für welches Spiel auf welchem Computer Euer Trick gilt und ob er auf die Disketten- oder Kassetten-Version zugeschnitten ist. Einen kleinen Vorgeschmack liefert Euch der folgende Trick aus der Redaktion.

Krakout

Habt Ihr Probleme, bei »Krakout« bis zum letzten Bild zu kommen? Dann solltet Ihr folgenden Trick ausprobieren. Spielt so lange, bis Ihr in die High-Score-Liste kommt. Hier gebt Ihr »(C)« (also Klammer auf, großes C, Klammer zu) ein, um im nächsten Spiel unendlich viele Schläger zu bekommen. Wenn man in diesem Cheat-Modus ist, kann man keine Punkte mehr sammeln.

Wir haben diesen Trick bei der C 64-Version erprobt. Ob er bei anderen Computern auch funktioniert, können wir leider nicht garantieren. Am besten einfach ausprobieren!

Serpent's Star

Klaus Haevecker aus Erding hat einen Nachtrag zur Lösung von »Serpent's Star« in Ausgabe 3/87:

Die Kristallstatue in Raum 15 (Eisgrotte) ist keineswegs nutzlos! Nimmt man diese Statue bis zum Höhlenausgang, der zum Felzsturz führt, mit, bringt man dort mit dem magischen Spruch »Avalanche off« den gemeinen Felzsturz zum Stoppen. Anschließend bringt man die Statue wieder zum Altar in die Grotte zurück. Wer die Statue nicht zurückbringt, wird später von einer Bergsekte, der die Statue gehört, erschlagen.

»Hallo Freaks« zum Nachbestellen (Teil 2)

Da die Resonanz auf die Nachbestell-Aktion (Ausgabe 8/86) unerhört groß war, wird es Zeit für den zweiten Streich. Wer also nicht alle Ausgaben von »Hallo Freaks« sammelt, kann ausgewählte Tips und Lösungen als Fotokopie nachbestellen. Ausgewählt deshalb, weil Ihr mit speziellen Antworten ohne die Fragen nicht viel anfangen könnt.

Wer Tips nachbestellen will, notiert die Kennziffer, die in der Übersicht vor dem Namen des Spiels steht. Da diesmal das Alphabet nicht zur Unterscheidung ausreicht, ist die Kennziffer eine dreistellige Zahl. Diese Kennziffer und einen an Euch selbst adressierten und mit einer 80-Pfennig-Briefmarke frankierten Umschlag schickt Ihr dann an »Hallo Freaks«.

Kennziffer	Name des Spiels	Ausgabe	Bemerkung
201	Three Weeks in Paradise	8/86	mit Karte
202	Mindwheel	8/86	ohne Karte
203	Laps Philosoforum	9/86	nur Karte
204	Neverending Story	9/86	mit Karte
205	Dragonskulle	9/86	mit Karte
206	Enigma Force	9/86	mit Karte
207	Perry Mason	10/86	ohne Karte
208	Hexenküche II	10/86	mit Karte
209	Frankie goes to Hollyw.	10/86	mit Karte
210	Elite	11/86	ohne Karte
211	Mercenary	11/86	mit Karte
212	Ghosts'n Goblins	12/86	nur Karte
213	Mask of the Sun	12/86	mit Karte
214	Borrowed Time	12/86	mit Karte
215	Herz von Afrika	1/87	ohne Karte
216	Infiltrator	1/87	mit Karte
217	Ballyhoo	2/87	mit Karte
218	Murder o.t. Mississippi	2/87	mit Karte
219	Amazon	3/87	mit Karte
220	Silent Service	3/87	mit Karte
221	The Serpent Star	3/87	mit Karte
222	Hacker II	4/87	mit Karte
223	Trinity	4/87	ohne Karte
224	Elite (Teil 2)	4/87	ohne Karte
225	Druid	4/87	ohne Karte
226	The Pawn	4/87	ohne Karte

Sentinel

Michael Fontner aus Reichelsheim hat das Spiel »Sentinel« gepackt. Er hat die Codes für die ersten 30 Landscapes ausgearbeitet. Die beiden einfachsten Landscapes sind:
0001 für einen Sentinel
0010 für zwei Sentinel

Landscape	Code
0001	02254153
0002	88534263
0003	36478937
0004	81747818
0005	53670951
0006	76964997
0007	64949596
0008	76465990
0009	58618458
0010	67510065
0011	65614978
0012	40693494
0013	26006956
0014	05801695
0015	78871093
0016	99655727
0017	87507474
0018	78584716
0019	73490728
0020	91287667
0021	82598093
0022	79066357
0023	67748965
0024	65980879
0025	57574486
0026	14014389
0027	52784469
0028	37293679
0029	89224492
0030	06127473

Tass Times in Tonetown

»Tass Times in Tonetown«, das Nachfolge-Adventure zu »Borrowed Time«, muß bei Euch sehr beliebt sein, denn es kamen viele Briefe zu den Fragen in Ausgabe 4. Die Antworten schrieb Jürgen Buschek aus Heilsbronn, weitere Tips und die Karte stammen von Thomas Veser und Juliana Kubsch aus Bonn. Zuerst zu den Antworten:

— Die Boutique findet man östlich vom Jamac Salon.

— Jürgen befreit den Großvater, indem er mit dem Zagtone (einfach von den Daglets mitnehmen) auf die Fesseln schlägt.

— Den Press Pass erhält man im Zeitungsgebäude, wo sich Emilio befindet. Dort muß man den Bildschirm (terminal) und den Drucker anschalten und auf die entsprechende Frage irgendeinen Namen eingeben. Auf die Frage nach dem Press Pass gibt man natürlich yes ein. Mit dem Press Pass verschafft man sich Zutritt zur Musikgruppe Daglets.

— Über die Brick Wall kommt man gar nicht. Um aber dahinter zu gelangen, muß man zuerst einen Red Devil einfangen (mit den Handschuhen) und ihn in das Glas stecken. Dann geht man zu dem Gate mit der Nase und dem Auge, nimmt einen Pilz und wirft diesen auf die Nase oder das Auge (egal). Dadurch werden beide in ihrer Wahrnehmungskraft (Sehen und Hören) gestört. Danach geht man zum Brunnen und steigt hinunter, aber nur, wenn Ennio nicht den Snarl riecht. Am Ende des Ganges (die Kreaturen und der Kopf sind unwichtig) einfach hinaufsteigen. Jetzt befindet man sich auf dem Grundstück von Franklin Snarl und muß die Stelle finden, von der man das Gate von hinten sieht. Nun läßt sich das Gate entriegeln und man kann unbesorgt ein- und ausgehen.

— Die Frage nach dem Red Devil ist oben schon mitbeantwortet.

— Um ausreichend verrückt auszusehen und nicht getötet zu werden, braucht man folgende Gegenstände: Jumpsuit, Shirt, Hooplet (aus der Boutique); sofort anziehen. Dann muß man noch eine Maske kaufen (egal welche), diese aufziehen und sich noch die Haare im Jamac Salon färben lassen.

Jetzt etwas Besonderes von Thomas und Juliane. Sie haben eine Übersicht und Tips in Form eines Artikels in der »Tass Times« beigelegt.

Tonetown von größter Plage befreit!

Gestern fand das stadtbekannte Ungeheuer Snarl sein verdientes Ende, nachdem es unsere Stadt über Jahre hinweg terrorisiert hatte. Wie es dazu kam, haben unsere Reporter aufgedeckt.

Es fing alles damit an, daß X. (Name geändert) seinen Großvater Gramps besuchen wollte. Als er diesen in seiner Hütte nicht antraf, begann er nachzuforschen. Zuerst fand er in der Küche, in einem Krug versteckt, den Schlüssel zu einem Labor, das er sofort betrat. Dort fand er ein Buch und, in einem Fischglas, einige Picks, unsere hiesige Währung (dort zum Gitarrenspiel verwendet!). Beides nahm X. mit. Er endeckte einen Schalter, den er mutig umlegte, um damit eine Zeitmaschine in Gang zu setzen. Er durchschritt einen Reifen und — befand sich in unserer Stadt, wo er durch Ennio, die Legende, begrüßt wurde.

X. ging nach Norden und fand einen silbernen Krug, den er sicherstellte, ließ dafür aber den Schlüssel zurück. Dann suchte er einen Friseur auf, um sich der Mode anzupassen; er wählte das flippige Feather Foil Design. Danach legte er sich in der Boutique noch passende Kleidung zu, indem er ein grünes Jumpsuit und ein Hooplet erwarb. Echt Tone!

Er eilte nun in den Newsroom der Tass Times, um sich einen Presseausweis ausstellen zu lassen, wobei er allerdings zu unserem Bedauern, zuerst alle Geräte einschalten mußte. Dann ließ er sich von unserem Redakteur Nuyu, mit dem er sich unterhielt, eine Kamera aushändigen. Er nahm einen ersten Auftrag an, die Topband des Jahres, die Daglets, zu fotografieren. Zu diesem Zweck traf sich X. am Ort des Auftritts mit Stelgad, der sich mit seinem Presseausweis zu erkennen gab. Nachdem er die Daglets fotografiert und sich das Foto genau angesehen hatte, erhielt er ein Zagtone, das wunderbare neue Instrument der Gruppe. Die Kamera ließ er zurück und eilte in unsere Redaktion, um dem Redakteur das Bild auszuhändigen und dafür wichtige Informationen zu erhalten, die er sofort gewissenhaft notierte. Den Ausweis benötigte er nun nicht mehr.

In der Top-Discothek der Stadt, Fast Freddies, zog X. Handschuhe an, bei Snarl Pets kaufte er einen Blobpet, ließ ein Buch und das Zagtone zurück, um dann in Flos Party Service eine schwarze Maske zu kaufen, die er aufsetzte. Großzügig trennte er sich von den Picks. Er begann nun unser Umland zu erforschen. Im Wald suchte er eine sandige Stelle auf, an der sein Blobo wühlte und ihm dann entlief. X. fand eine Karte, die er mitnahm. Nach diesem glücklichen Fund eilte er zu den Red Devils, die er mit dem silbernen Krug fangen konnte, wobei er zum Glück Handschuhe trug. Er nahm auch noch einen Pilz mit und hielt sich, die Gefahr wohl ahnend, nicht länger bei den Pilzen auf. Im Nordosten, am äußeren Tor von Snarls Grundstück, bewarf er den grausigen Wächter mit dem Pilz.

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone, Beach Head, Beach Head II, Blue Max, Commando, Desert Fox, Falcon Patrol, Flyerfox, Friday the 13th, Green Beret, Nice Demo, Paratrooper, Protector II, Raid on Bungeling Bay, Raid over Moscow, Rambo II, River Raid, Seafox/Seawolf, Silent Service, Skyfox, Speed Racer, Stalag I, F15 Strike Eagle, Tank Attack, Teachbusters, Theatre Software

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

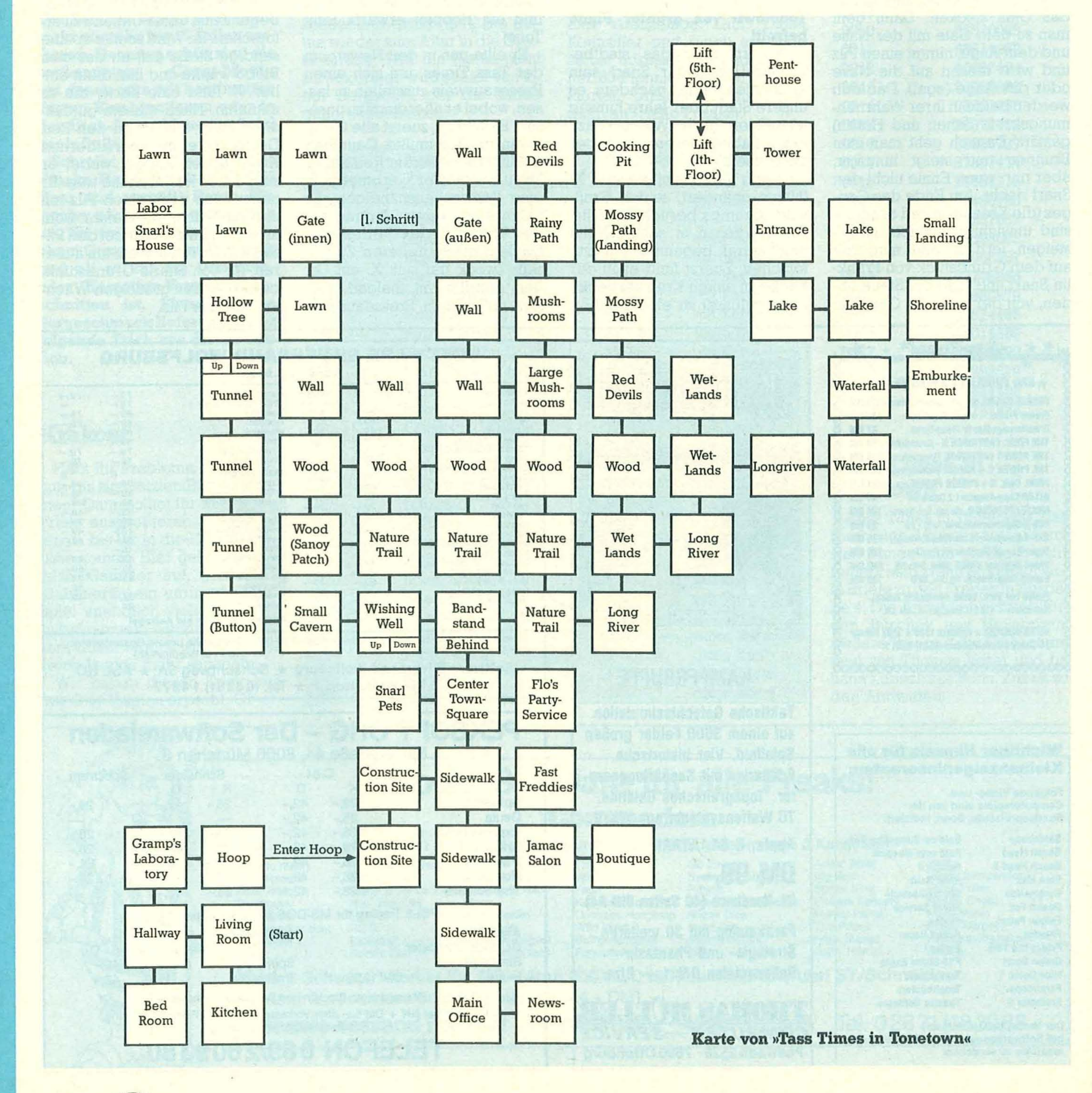
Nachdem X. sich aus Snarl Pets Buch und Zagtone geholt hatte, überprüfte er noch einmal den Sitz der Maske und bestieg mutig den verwunschenen Brunnen. Gut verkleidet entkam er dem Wächter und begann dann, den Tunnel zu untersuchen. Dabei entdeckte er einen Hebel, den er betätigte, um so die Bestien auszuschalten. Kurz darauf fand er den Ausgang, der durch einen hohlen Baum aus Snarls Grundstück getarnt war. Er begab sich zum Tor, schloß es auf und verließ ohne Zögern das Anwesen.

X. ging nun dreimal nach Süden, dann dreimal nach Osten. Kaum hatte er damit die Westlands betreten, sah er sich auch schon durch das Ungeheuer der Sümpfe verfolgt. Er rannte sofort nach Osten, noch einmal nach Osten, dann nach Norden; und alles im Laufschritt! Er konnte dann nach Osten durch den Wasserfall dieser Gefahr entrinnen.

Im Norden fand X. eine Landestelle, an der ein Ruderboot vertäut war. Er bestieg das Ruderboot, ruderte nach Westen, nach Süden und wieder nach Westen, als er die Landestelle der Insel entdeckte. Auf diese ruderte er zu und betrat den Turm. Den Lift setzte er durch die Metall-Karte in Funktion und fuhr in den fünften Stock. Dort fand unser Held endlich seinen Großvater! Doch man hatte diesen in Ketten gelegt. Ohne Zögern schlug er mit dem Zagtone auf die Kette, die durch den Ton des Instruments abfiel.

Sein Großvater berichtete ihm von der großen Gefahr, in der unser Gemeinwesen schwebte. Daraufhin eilten beide zum Lift, fuhren hinab zum Eingang und bestiegen das Boot. Nachdem sie zweimal nach Süden gerudert waren, übernahm Gramps das Steuer und führte das Boot an das westliche Seeufer. Von dort starteten unsere Abenteurer zur letzten, mutigsten Tat: der Vernichtung des Snarl!

Sie wanderten nach Westen, betraten durch das Tor das Grundstück des Snarl und dann sein Haus. Im Labor fanden sie den Übeltäter. Jetzt ging alles sehr schnell: Ennio wurde auf Snarl gehetzt (sic Ennio on Snarl), Gramps erhielt das Buch. Durch einen Wurf mit dem Red Devil wurde Snarl betäubt und durch den Reifen der Zeitmaschine gestoßen. Diese Tat beendete das ruchlose Leben des Snarl und befreite uns alle von seiner Gegenwart.



Karte von »Tass Times in Tonetown«

Print Using

Im mageren Befehlssatz des C 64 fehlt unter anderem ein Befehl zur formatierten Ausgabe von Zahlen. Mit unserem »Print Using«-Befehl läßt sich dieses Problem komfortabel lösen.

Wer schon einmal versucht hat, eine Tabelle mit dem C 64 zu bearbeiten, wird wissen, wie mühsam die Arbeit sein kann. Da mitunter die Ergebnisse nicht einheitlich viele Stellen haben, erscheinen Tabellen meist unleserlich. Das Basic des C 64 bietet hier leider nur wenige Befehle zur exakten Positionierung eines Ergebnisses. Wenn sichergestellt ist, daß eine Zahl nur fünf Stellen belegen kann, weiß man schon bei der Planung einer Tabelle, wo die Zahlen später stehen sollen.

Mit der Print-Using-Routine erhält man alle Werkzeuge, um Zahlen nach Belieben zu bearbeiten. Das Programm liegt ab der Speicherstelle 49152 im vor Basic-Programmen geschützten Bereich und wird nach der Eingabe mit dem MSE durch verschiedene SYS-Befehle gestartet.

Folgende Formatierungen sind erlaubt:
- Format der Vor- und Nachkommastelle
- Ausgabe eines Plus- oder Minuszeichen
- »Fließendes Dollarzeichen«
- Eigene Wahl des Trennzeichens zwischen Vor- und Nachkommateil
- Formatierung von Zahlen im Exponentialformat
- Zentrierte, linksbündige oder rechtsbündige Formatierung von Strings

Die Befehlssyntax sieht dabei folgendermaßen aus:
a) SYS 49152, »Stringformat«;»Ausdruckliste«
oder
b) SYS 49152, »Zeilennummer«;»Ausdruckliste«

In der Ausdruckliste können auch mehrere Variablen angegeben sein, sie müssen dann aber auch im Stringformat formatiert sein.

Beispiele:
a) SYS 49152,"##.###",A
oder
A$="##.###":SYS49152,A$,A
b) SYS 49152,20;A;A$
20! ##.### 'ZZZZZZZZZZ

Weitere Anwendungen sind:
1. Numerische Felder
SYS 49152,"###.###";3.1415926
Ergebnis: 3.14
2. Plus-Zeichen
SYS 49152,"+###.##;3.1415926
Ergebnis: + 3.14
3. Auffüllen mit Sternchen
SYS 49152,"**##.##";-5.6789
Ergebnis: *-5.68
4. Vorangestelltes Dollarzeichen
SYS49152,"$##.##";-3.1415926
Ergebnis: $-3.14
5. String-Felder
SYS 49152,"'llllll";"Stefan"
Ergebnis: Stefan

Der Punkt 5 erlaubt bündige Textausgaben. Mit den Buchstaben »l«, »r« und »z« kann man einen String links- oder rechtsbündig sowie zentriert ausgeben.

(Stefan Tandecki/wo)

Steckbrief	
Programm:	Print-Using
Computer:	C 64/128
Checksummer:	MSE
Datenträger:	Diskette, Kassette

```
Name : printusing $cØØØ  cØØØ c386
-----------------------------------
cØØØ : 2Ø fd ae 2Ø 79 ØØ c9 3Ø  ee
cØØ8 : 9Ø 37 c9 37 bØ 33 2Ø 6b  89
cØ1Ø : a9 2Ø 13 a6 bØ Ø3 4c e3  7f
cØ18 : a8 aØ Ø4 b1 5f c9 21 fØ  f2
cØ2Ø : Ø3 4c Ø8 af a2 ØØ c8 b1  f2
cØ28 : 5f fØ Ø4 c8 e8 dØ f8 86  1f
cØ3Ø : fb a5 5f 18 69 Ø5 85 22  f2
cØ38 : a5 6Ø 69 ØØ 85 23 4c 4c  a3
cØ4Ø : cØ 2Ø 9e ad 2Ø 8f ad 2Ø  e3
cØ48 : a6 b6 85 fb aØ ØØ 8c 81  69
cØ5Ø : c3 b1 22 99 63 c3 c8 c4  a9
cØ58 : fb dØ f6 ac 81 c3 c4 fb  5Ø
cØ6Ø : dØ Ø1 6Ø b9 63 c3 c9 23  c2
cØ68 : fØ 18 c9 27 fØ 11 c9 24  c3
cØ7Ø : fØ 12 c9 2a fØ Øe 2Ø d2  c7
cØ78 : ff ee 81 c3 4c 5b cØ 4c  Ø2
cØ8Ø : e8 c1 a9 2Ø 8d 84 c3 a2  Ø9
cØ88 : ØØ 86 fe 86 ff 8e 85 c3  6e
cØ9Ø : a9 2e 8d 83 c3 b9 63 c3  43
cØ98 : c9 23 fØ Ø8 c9 24 fØ Ø4  b9
cØaØ : c9 2a dØ Øb e8 c8 c4 fb  f4
cØa8 : dØ eb 86 fe 4c cd cØ 8d  41
cØbØ : 83 c3 86 fe c8 c4 fb dØ  da
cØb8 : Ø3 4c cd cØ a2 ØØ b9 63  45
cØcØ : c3 c9 23 dØ Ø6 e8 c8 c4  9f
cØc8 : fb dØ f3 86 ff 8c 81 c3  eb
cØdØ : a9 3b 2Ø ff ae 2Ø 8a ad  9Ø
cØd8 : a5 ff Øa aa 85 Ø2 bd 34  1c
cØeØ : c3 a8 bd 33 c3 2Ø 28 ba  2Ø
cØe8 : 2Ø 49 b8 2Ø cc bc 2Ø Øc  2a
cØfØ : bc a6 Ø2 bd 34 c3 a8 bd  b7
cØf8 : 33 c3 2Ø a2 bb a5 61 2Ø  18
c1ØØ : 12 bb 2Ø dd bd aØ ØØ a2  da
c1Ø8 : ØØ ad ØØ Ø1 c9 2Ø dØ Ø1  e2
c11Ø : e8 8a 49 Ø1 8d 82 c3 bd  27
c118 : ØØ Ø1 99 45 c3 fØ Ø4 c8  Ød
c12Ø : e8 dØ f4 84 Ø2 ae 82 c3  65
c128 : bd 45 c3 c9 2e dØ 1Ø b9  cf
c13Ø : 45 c3 99 46 c3 88 dØ f7  3a
c138 : a9 3Ø 8d 46 c3 e6 Ø2 ac  fa
c14Ø : 85 c3 a2 ØØ 8e 35 Ø3 b9  62
c148 : 45 c3 c9 2e fØ Ø8 e8 c8  2b
c15Ø : c4 Ø2 dØ f3 fØ Ø3 8e 35  94
c158 : Ø3 ad 83 c3 99 45 c3 8e  7b
c16Ø : 34 Ø3 e4 fe fØ 2b bØ 29  ac
c168 : a5 fe 38 ed 34 Ø3 aa a4  a7
c17Ø : Ø2 b9 45 c3 99 46 c3 88  Ø4
c178 : 1Ø f7 e6 Ø2 ee 34 Ø3 ad  76
c18Ø : 84 c3 8d 45 c3 c9 24 dØ  af
c188 : Ø5 a9 2Ø 8d 84 c3 ca dØ  4f
c19Ø : de a5 ff fØ 4Ø ad 35 Ø3  ab
c198 : dØ Øa a4 Ø2 ad 83 c3 99  1Ø
c1aØ : 45 c3 e6 Ø2 aØ ØØ b9 45  3c
c1a8 : c3 c9 45 dØ Ø3 4c 85 c2  e9
c1bØ : c8 c4 Ø2 dØ f1 a5 Ø2 a8  1b
c1b8 : 38 ed 34 Ø3 e9 Ø1 8d 35  9c
c1cØ : Ø3 a5 ff 38 ed 35 Ø3 aa  87
c1c8 : fØ Øb a9 3Ø 99 45 c3 e6  4f
c1dØ : Ø2 c8 ca dØ f5 aØ ØØ b9  db
c1d8 : 45 c3 2Ø d2 ff c8 c4 Ø2  bf
c1eØ : dØ f5 ac 81 c3 4c 5b cØ  94
c1e8 : c8 b9 63 c3 c9 4c fØ Øb  b7
c1fØ : c9 52 fØ Ø7 c9 5a fØ Ø3  39
c1f8 : 4c Ø8 af 85 fe a2 Ø1 c8  7f
c2ØØ : c4 fb fØ Ø8 e8 b9 63 c3  7Ø
c2Ø8 : c5 fe fØ f3 8c 81 c3 86  f8
c21Ø : ff a9 3b 2Ø ff ae 2Ø 9e  ea
c218 : ad 2Ø 8f ad 2Ø a6 b6 85  8c
c22Ø : fc c5 ff fØ Ø6 9Ø Ø4 a5  5d
c228 : ff 85 fc a5 fe c9 4c dØ  ef
c23Ø : Ø9 2Ø 76 c2 2Ø 62 c2 4c  f8
c238 : e2 c1 c9 52 dØ Ø9 2Ø 62  52
c24Ø : c2 2Ø 76 c2 4c e2 c1 a5  36
c248 : ff 38 e5 fc 4a 85 Ø2 2Ø  95
c25Ø : 6a c2 2Ø 76 c2 a5 ff 38  bc
c258 : e5 fc e5 Ø2 2Ø 67 c2 4c  56
c26Ø : e2 c1 a5 ff 38 e5 fc 38  a3
c268 : e9 Ø1 aa fØ Ø8 a9 2Ø 2Ø  29
c27Ø : d2 ff ca dØ f8 6Ø aØ ØØ  24
c278 : c4 fc fØ Ø8 b1 22 2Ø d2  4a
c28Ø : ff c8 dØ f4 6Ø 84 fe 98  Ød
c288 : 18 69 Ø5 8d 81 c3 a5 fe  13
c29Ø : 38 ed 34 Ø3 e9 Ø1 c5 ff  ea
c298 : fØ 2e bØ 2f 85 57 a5 ff  5b
c2aØ : 38 e5 57 aa a5 Ø2 38 e9  15
c2a8 : Ø5 85 ff a4 Ø2 b9 45 c3  8f
c2bØ : 99 46 c3 88 c4 ff dØ f5  ea
c2b8 : a5 Ø2 38 e9 Ø4 a8 a9 3Ø  36
c2cØ : 99 45 c3 e6 Ø2 ca dØ dc  3d
c2c8 : 4c d5 c1 a5 ff 18 6d 34  Ø3
c2dØ : Ø3 a8 c8 b9 45 c3 c9 35  95
c2d8 : 9Ø Ø9 b9 44 c3 18 69 Ø1  88
c2eØ : 99 44 c3 a4 fe ad 34 Ø3  55
c2e8 : 18 65 ff aa e8 b9 45 c3  Ø1
c2fØ : 9d 45 c3 c8 e8 c4 Ø2 dØ  98
c2f8 : f4 a9 Ø5 18 6d 34 Ø3 65  55
c3ØØ : ff 85 Ø2 4c d5 c1 81 ØØ  3d
c3Ø8 : ØØ ØØ ØØ 84 2Ø ØØ ØØ ØØ  9b
c31Ø : 87 48 ØØ ØØ ØØ 8a 7a ØØ  fa
c318 : ØØ ØØ 8e 1c 4Ø ØØ ØØ 91  67
c32Ø : 43 5Ø ØØ ØØ 94 74 24 ØØ  Ø9
c328 : ØØ 98 18 96 8Ø ØØ 9b 3e  4Ø
c33Ø : bc 2Ø ØØ Ø6 c3 Øb c3 1Ø  81
c338 : c3 15 c3 1a c3 1f c3 24  46
c34Ø : c3 29 c3 2e c3 ØØ ØØ ØØ  8b
c348 : ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ  49
c35Ø : ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ  51
c358 : ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ  59
c36Ø : ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ  61
c368 : ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ  69
c37Ø : ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ  71
c378 : ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ ØØ  79
c38Ø : ØØ ØØ ØØ 2e 2Ø ØØ ØØ ff  48
```

Listing. »Print-Using« erleichtert formatierte Zahlenausgabe

Kleiner Zeichensatzeditor

Um eigene Zeichen zu definieren, benötigt man beim C 64 nicht unbedingt ein kompliziertes und aufwendiges Programm. Mit nur 319 Byte ist unser Listing »CHR-GEN« nicht nur sehr kurz, sondern überdies auch noch sehr einfach zu bedienen.

In der letzten Ausgabe der Happy-Computer sind wir in die Geheimnisse der Zeichensatzdefinition vorgestoßen. Dazu haben wir nun auch ein phantastisch kurzes Maschinensprache-Programm. Da es ein »Hilfsprogramm« ist, muß es ständig im Speicher stehen können, damit man es jederzeit aufrufen kann. Es darf ein Basic-Programm nicht »behindern« oder gar überschreiben.

Das Programm CHR-GEN steht im Speicherbereich ab 49152 und kann deshalb nicht mit einem Basic-Programm in Konflikt geraten.

Die Bedienung ist sehr einfach, da ein Zeichen direkt mit dem Editor des C 64 auf den Bildschirm entworfen wird. Nach dem Starten mit »SYS 49152« erscheinen zur oberen und unteren Begrenzung des zu definierenden Zeichens zwei Zahlenreihen, zwischen die man nun nach Belieben mit den Zeichen »*« (für gesetzten Punkt) oder <Space> (für nicht gesetzten Punkt) ein Zeichen im Großformat entwerfen kann. Mit <Return> wird die gesamte Eingabe abgeschlossen und in der unteren Bildschirmhälfte stehen die zu dem Zeichen gehörenden DATA-Werte. Über den DATA-Werten ist das neue Zeichen fünfmal nebeneinander abgebildet. Wenn man später mit diesem Zeichen arbeiten möchte, sollte man sich die Daten merken und durch DATA-Zeilen in ein Basic-Programm einbinden. Wenn man eine beliebige Taste drückt, kommt man zurück in den Eingabemodus.

Zusätzlich kann man mit <Shift+Home> und zweimaligem <Return> das Eingabefeld löschen. Mit <Run/Stop> verläßt man den Editor und kann wieder ganz normal in Basic arbeiten. Bei Bedarf kann man durch den SYS-Aufruf jederzeit mit dem Zeicheneditor arbeiten.

(Lewin Eisele/wo)

Steckbrief

Programm:	CHR-GEN
Computer:	C 64
Checksummer:	MSE
Datenträger:	Diskette, Kassette

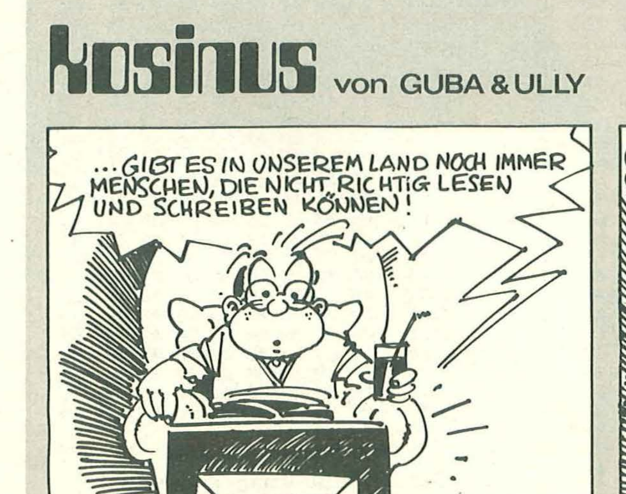
```
Name : chr-gen                         c000 c13f
------------------------------------------------
c000 : 20 44 e5 20 d7 c0 a9 28  3a
c008 : 85 41 a9 04 85 42 20 9c  3d
c010 : c0 20 cf ff c9 0d f0 03  a3
c018 : 4c 11 c0 a2 00 a9 00 85  ca
c020 : 02 a0 00 b1 41 c8 c0 09  18
c028 : f0 0f c9 2a f0 05 06 02  ab
c030 : 4c 23 c0 38 26 02 4c 23  2f
c038 : c0 a5 02 9d a1 02 9d 00  a0
c040 : 30 e8 e0 08 f0 10 18 a5  59
c048 : 41 69 28 85 41 a5 42 69  16
c050 : 00 85 42 4c 1d c0 18 a2  aa
c058 : 14 a0 04 20 f0 ff a0 00  53
c060 : 98 48 a9 00 be a1 02 20  c8
```

```
c068 : cd bd a9 20 20 d2 ff 68  ec
c070 : a8 c8 c0 08 d0 ea a2 00  9c
c078 : ad 86 02 9d f0 d9 a9 00  21
c080 : 9d f0 05 e8 e0 05 d0 f0  4f
c088 : a9 00 85 c6 a5 c6 c9 01  25
c090 : d0 fa a9 00 85 c6 20 2a  ab
c098 : c1 4c 06 c0 18 a2 00 a0  f1
c0a0 : 00 20 f0 ff a2 00 bd c6  9b
c0a8 : c0 20 d2 ff e8 e0 08 d0  84
c0b0 : f5 18 a2 09 a0 00 20 f0  e8
c0b8 : ff a2 00 bd c6 c0 20 d2  59
c0c0 : ff e8 e0 08 d0 f5 31 32  52
c0c8 : 33 34 35 36 37 38 18 a2  04
c0d0 : 01 a0 00 20 f0 ff 60 a9  09
c0d8 : 00 85 a7 85 a9 a9 d0 85  6c
```

```
c0e0 : a8 a9 30 85 aa 78 a5 01  21
c0e8 : 29 fb 85 01 a0 00 b1 a7  b0
c0f0 : 91 a9 18 a5 a7 69 01 85  e5
c0f8 : a7 a5 a8 69 00 85 a8 18  c8
c100 : a5 a9 69 01 85 a9 a5 aa  86
c108 : 69 00 85 aa a5 a7 c9 ff  e7
c110 : d0 dc a5 a8 c9 d7 d0 d6  19
c118 : a5 01 09 04 85 01 58 ad  1e
c120 : 18 d0 29 f0 69 0c 8d 18  66
c128 : d0 60 18 a2 14 a0 04 20  19
c130 : f0 ff a2 00 a9 20 20 d2  8a
c138 : ff e8 e0 20 d0 f6 60 e1  f1
```

In nur fünf Minuten ist das Listing abgetippt: CHR-GEN

kosinus von GUBA & ULLY



Spiele-POKEs auch für Schneider

Ein überwältigendes Echo auf unseren Spiele-POKE-Beitrag bringt nun auch dem CPC-Besitzer Hilfen zur leichteren Bewältigung von Spielprogrammen.

Wie beliebt das Thema Spiele bei unseren Lesern ist, zeigte Ihre Reaktion auf unsere Beiträge in den Ausgaben 11/86 und 3/87. Dort ging es um Grundlagen zur Suche (und zum Finden) verborgener Spiele-POKEs, beziehungsweise ein fertiges Programm, das diese Arbeit automatisiert. Leider war der Inhalt auf die Anwendung mit dem C 64 bezogen, so daß sich der praktische Nutzen für Besitzer eines Schneider-Computers in Grenzen hielt. Doch nun liegen uns drei Hilfsroutinen für diesen Zweck vor, die wir Ihnen natürlich nicht vorenthalten wollen.

Die Grundvoraussetzung für unsere »subversive« Tätigkeit ist, daß die zu untersuchenden Programme sich laden lassen, ohne gleich zu starten. Zusätzlich müssen Sie wissen, welche Adreßbereiche das jeweilige Programm im Arbeitsspeicher belegt.

Listing 1 erzeugt ein Maschinencode-Programm, das Sie in einen freien Speicherbereich laden. In Zeile 40 weisen Sie dazu der Variablen <adr> statt 500 hex die gewünschte Adresse zu. Die Routine untersucht den Arbeitsspeicher nach dem Auftreten der Maschinenbefehle

```
LD      A,(XXXX)
DEC     A
LD      (XXXX),A
```

denn diese werden oft für das Dekrementieren der Anzahl der Leben verwendet. Die gefundenen Adressen schreibt das Programm an die Adressen 53F hex und folgende. Sie brauchen diesen Pufferspeicher danach nur auszulesen und sich den Inhalt zu merken (wie das in Basic funktioniert, zeigen die Zeilen ab 190). Anschließend füllen Sie nacheinander jedes dieser Adreßpärchen (gefundene Adresse und die jeweils nächste) mit Nullen (zum Beispiel mit »POKE«), speichern das versuchsweise gepatchte Programm und unternehmen einen Probelauf. Zeigt er nicht den gewünschten Erfolg, versuchen Sie es mit dem nächsten Auftreten der Befehlskombination. Haben Sie die richtige Stelle gefunden, zählt in Zukunft beim Spielen die Zahl der Leben nicht mehr rückwärts: Ihre Spielfigur ist »unsterblich«.

Wählte der Programmierer einen anderen Weg für die Ablage der Zahl der Spielfiguren, hilft Ihnen eventuell Listing 2 weiter. Es sucht ausschließlich nach dem Befehl

```
DEC     A
```

im Maschinencode und speichert die gefundenen Adressen wiederum ab 500 hex. Hier dienen die Zeilen ab 180 der Anzeige der Adressen. Auch hier führt kein Weg an der oben beschriebenen »Try-and-Error«-Methode des Probierens vorbei.

Ist der »Unsterblichkeits-POKE« auf beide Arten nicht aufzufinden, müssen Sie sich wohl oder übel mit einem erhöhten Vorrat an »Reserveleben« begnügen. Das erreichen Sie mit Listing 3. Es findet alle Adressen, deren Wert gleich dem der Zahl der Leben ist. Aber wie stets heißt die Devise: probieren, probieren und nochmals probieren...

(Ewald-Wilhelm Gradolph/ja)

Steckbrief

Programm:	Poke-Finder
Computer:	CPC 464/664/6128
Checksummer:	Explora
Datenträger:	Kassette/Diskette
Besonderes:	Funktioniert leider nicht bei jedem Spielprogramm

```
100 OPENOUT"D":MEMORY &4FF:CLOSEOUT          [4948]
110 DATA 11,3f,5,21,0,0,23,7d,fe,0,20,5,
    7c,fe,0,28,1e,7e,fe,3a                   [958A]
120 DATA 20,f0,44,4d,3,3,3,a,fe,3d,20,e6
    ,3,a,fe,32,20,e0,b,78                    [F41C]
130 DATA 12,79,13,12,13,18,d7,3e,ff,12,1
    3,12,c9                                  [5254]
140 adr=&500                                 [9EC8]
150 FOR i=1 TO 53                            [27BE]
160 READ a$:a=VAL("&"+a$):POKE adr,a:adr
    =adr+1                                   [0A58]
170 NEXT                                     [69EE]
180 CALL &500                                [2560]
190 INPUT "Drucker (8) oder Bildschirm (
    0)";aus                                  [E86E]
200 adr=&53F                                 [A4F4]
210 a$=RIGHT$((HEX$(PEEK(adr),2)),2)+RIG
    HT$((HEX$(PEEK(adr+1),2)),2)             [2114]
220 IF UPPER$(a$)="FFFF" THEN END            [FF90]
230 PRINT#aus,a$                             [1FBE]
240 adr=adr+2                                [007C]
250 GOTO 210                                 [DC46]
```

Listing 1. Suchen, finden und eliminieren Sie den Programmteil, der in Spielen für den »Tod« der Spielfiguren sorgt

```
100 OPENOUT"D":MEMORY &4FF:CLOSEOUT          [4948]
110 DATA 11,20,5,21,0,0,23,7d,fe,0,20,5,
    7c,fe,0,28,0d,7e,fe,3d                   [D11E]
120 DATA 20,f0,7c,12,13,79,12,13,18,e8,c
    9                                        [6FAE]
130 adr=&500                                 [94C6]
140 FOR i=1 TO 31                            [22B4]
150 READ a$:a=VAL("&"+a$):POKE adr,a:adr
    =adr+1                                   [1256]
160 NEXT                                     [75EC]
170 CALL &500                                [345E]
180 INPUT "Drucker (8) oder Bildschirm (
    0)";aus                                  [A16C]
190 adr=&520                                 [6AD6]
200 a$=RIGHT$((HEX$(PEEK(adr),2)),2)+RIG
    HT$((HEX$(PEEK(adr+1),2)),2)             [2512]
210 IF UPPER$(a$)="0000" THEN END            [1FDE]
220 PRINT#aus,a$                             [B7BC]
230 adr=adr+2                                [DB7A]
240 GOTO 200                                 [F942]
```

Listing 2. Unter Umständen erreichen Sie mit dieser Routine mehr

```
10 INPUT"Anzahl der Leben im Spiel";a       [0F86]
20 INPUT "Drucker (8) oder Bildschirm (0
   )";aus                                    [EEFE]
30 FOR i=1000 TO 45000                       [D19A]
40 IF PEEK(i)=a THEN PRINT #aus,HEX$(i),
                                             [64A6]
50 NEXT                                      [DD88]
```

Listing 3. Die Zahl der »Männchen« läßt sich oft auf 255 (FF hex) erhöhen

CP/M kalt gestartet

Einen Kaltstart können Sie mit »Boot« zukünftig auch aus CP/M heraus auslösen, ohne das Betriebssystem neu booten zu müssen.

Der Warmstart des CP/M mit <CTRL+C> ist jedem Benutzer hinreichend bekannt. Programme, die beispielsweise die Tastaturbelegung verändern, hinterlassen aber oft bei der Rückkehr zur Betriebssystem-Ebene die geänderten Parameter. Das führt mitunter zu Problemen, wenn man anschließend ein anderes Programm startet, das die Standard-Einstellungen erwartet beziehungsweise voraussetzt. Mit einem Warmstart ist dem Benutzer in diesen Fällen nicht gedient. Die einzige Hilfe ist ein Kaltstart, der aber normalerweise voraussetzt, daß man mit dem transienten Befehl AMSDOS oder durch einen Reset mit <CTRL+SHIFT+ESC> erst das Basic des CPC aktiviert, um anschließend mit »ICPM« wieder ins CP/M zurückzukehren. Das ist natürlich eine recht umständliche Prozedur und somit unbefriedigende Lösung des Problems. Wer sich ein wenig mit den BIOS-Aufrufen des CP/M auseinandersetzt (eine komplette Auflistung mit genauer Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im dritten Schneider-Sonderheft, Happy-Computer-Sonderausgabe 4/86), stellt fest, daß der einfache Aufruf einer Routine diesen Zweck erfüllt. Unser Utility »Boot« bietet nun den komfortablen Zugriff darauf. Sie rufen es aus dem CP/M mit dem Befehl »BOOT« auf und haben dann die Wahl zwischen einem Warm- und einem Kaltstart. Der Druck einer der Tasten <K> oder <W> löst die gewünschte Funktion aus.

Zur Eingabe des Assembler-Quellcodes benutzen Sie bitte einen Editor wie beispielsweise ED oder ein beliebiges Textverarbeitungs-Programm mit »Non-Document«-Modus (beispielsweise Wordstar). Speichern Sie den Programmtext unter dem Namen »BOOT.ASM« und assemblieren Sie ihn anschließend mit ASM.

(Jens Krüger/ja)

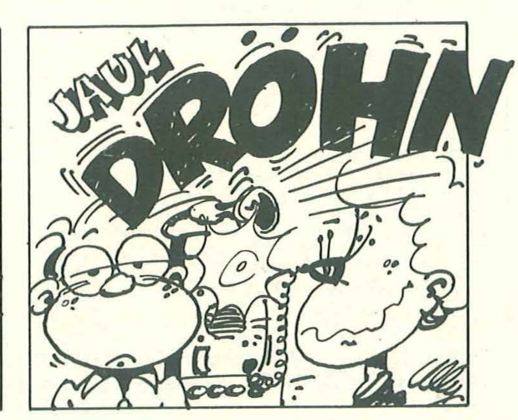
Steckbrief

Programm:	Boot
Computer:	CPC 464/664/6128
Datenträger:	Diskette

```
;*****************************************
;* PRG. ZUM DURCHFUEHREN EINES KALTSTARTES *
;* (C) 1987 JENS KRUEGER (V1.4 07.01.1987) *
;*****************************************
;
BDOS      EQU     0005H          ;BDOS-START
TPA       EQU     0100H          ;TPA-START;
OUTPUTS   EQU     0009H          ;STRINGAUSGABE
WRTCHR    EQU     0002H          ;ZEICHEN SCHREIBEN
GETCHR    EQU     0001H          ;ZEICHEN EINLESEN
RESDSK    EQU     000DH          ;LAUFWERKE ZURUECKSETZEN
GETUSR    EQU     0020H          ;USER-NUMMER HOLEN
;
          ORG     TPA
;*** RESET DISK ***************
          MVI     C,RESDSK       ;DISKETTENPRAMETER
          CALL    BDOS           ;LESEN
;*** COPYRIGHT ****************
          LXI     D,COTEXT       ;COPYRIGHT-MELDUNG
          MVI     C,OUTPUTS      ;AUSGEBEN
          CALL    BDOS
          CALL    NEXTLN         ;NEUE ZEILE
          CALL    NEXTLN
;*** AKT. USER ****************
          LXI     D,USTEXT       ;USER-TEXT
          MVI     C,OUTPUTS      ;AUSGEBEN
          CALL    BDOS
          MVI     C,GETUSR       ;USER-BEREICH HOLEN
          MVI     E,0FFH         ;RUECKSCHREIBEN DES
          CALL    BDOS           ;USERS VERHINDERN
          ADI     30H            ;ZUR ZEICHENAUSGABE
          MOV     E,A            ;UMWANDELN
          MVI     C,WRTCHR       ;USER-NUMMER
          CALL    BDOS           ;AUSGEBEN
          CALL    NEXTLN         ;NEUE ZEILE
;*** WARM - KALT **************
          LXI     D,WKTEXT       ;AUSWAHL WARM/KALT
          MVI     C,OUTPUTS      ;AUSGEBEN
          CALL    BDOS
          MVI     C,GETCHR       ;ZEICHEN LESEN
          CALL    BDOS
          CPI     57H            ;ZEICHEN=<W>?
          JZ      WBOOT          ;WARMSTART
          CPI     77H            ;ZEICHEN=<w>?
          JZ      WBOOT          ;WARMSTART
          CPI     4BH            ;ZEICHEN=<K>?
          JZ      KBOOT          ;KALTSTART
          CPI     6BH            ;ZEICHEN=<k>?
          JZ      KBOOT          ;KALTSTART
          RET
;
NEXTLN    LXI     D,CR           ;ZEILENVORSCHUB
          MVI     C,OUTPUTS      ;UND WAGENRUECKLAUF
          CALL    BDOS           ;AUSGEBEN
          RET
;
WBOOT     JMP     0AD03H         ;WARMSTART IM
          RET                    ;BIOS AUFRUFEN
KBOOT     JMP     0AD00H         ;KALTSTART IM
          RET                    ;BIOS AUFRUFEN
;
;*** TEXTE UND MELDUNGEN ******
CR        DB      0DH,0AH,'$'
COTEXT    DB      ' -- (C) 1987 JENS KRUEGER -- $'
USTEXT    DB      'USER    : $'
WKTEXT    DB      ' W ARMSTART ODER  K ALTSTART : $'
;
          END
```

Vereinfachen Sie Ihre Arbeit unter CP/M mit »Boot«

kosinus von GUBA & ULLY



Der entscheidende Kampf

In »The Final Fight« für Atari XL/XE-Computer sind Sie ein Raumschiffkapitän, der einen fremden Planeten entdeckt. Mit Hilfe Ihres kleinen Gleiters wehren Sie sich nun gegen die Einwohner.

Bei einem Forschungsflug durch das All ist Ihr Schiff dem Gravitationsfeld eines unbekannten Planeten zu nahe gekommen. Sie sind auf dem Planeten gestrandet. Während Ihr Schiff nun wieder repariert wird, nutzen Sie die Zeit, um mit einem kleinen Gleiter den Planeten zu erforschen. Zu spät entdecken Sie, daß dieser bewohnt ist, und daß die Einwohner Ihnen ganz und gar nicht wohlgesonnen sind.

Diese sind nämlich dabei, direkt vor Ihrem Raumschiff eine riesige Waffe zusammenzubauen. Ihr Mutterschiff ist zwar schon wieder repariert, ohne Sie kann es den Planeten jedoch nicht verlassen.

So schnell wie möglich versuchen Sie wieder zu Ihrem Schiff zurückzukehren. Daran werden Sie von den Einwohnern aber mit allen verfügbaren Mitteln gehindert. Um zum Schiff zu gelangen, bleibt Ihnen also nichts anderes übrig, als sich durch die feindlichen Linien zu kämpfen.

Während Ihres Rückflugs werden Sie laufend von plattenartigen Transportschiffen der Fremden überholt. Diese enthalten Teile für die Waffe, die vor Ihrem Schiff zusammengebaut wird. Der Inhalt von drei Transportschiffen genügt, um die Waffe fertigzustellen, und wenn Sie die Transporter nicht aufhalten können, dann...

Soweit zur Vorgeschichte des Spiels. Tippen Sie zunächst das Listing ab. Wenn Sie den Prüfsummer nicht besitzen, ist das nicht schlimm. In den DATA-Zeilen sind Prüfsummen enthalten. Speichern Sie das Basic-Programm dann als Sicherheitskopie auf Diskette.

Da »The Final Fight« in Maschinensprache geschrieben ist, haben wir das Programm mit einem Basic-Lader versehen. Das abgedruckte Listing erzeugt also erst das eigentliche Spiel. Dazu starten Sie das Programm mit »RUN«. Der Computer wandelt die DATA-Zeilen um und speichert sie auf Diskette.

Um das Spiel nun zu starten, gehen Sie folgendermaßen vor: Laden Sie mit gedrückter <OPTION>-Taste das DOS. Unter DOS 2.0 oder 2.5 starten Sie das Spiel dann mit der Funktion »L«, »Binary Load«. Auf die Frage nach dem Programmnamen geben Sie »FINAL.COM« ein. Unter Happy-DOS brauchen Sie bloß »FINAL« einzugeben.

Zur Bedienung des Spiels: Mit <OPTION> stellen Sie den Schwierigkeitsgrad des Spiels ein (1 bis 6). <SELECT> bestimmt die Anzahl der Spieler (1 oder 2). Mit <START> beginnen Sie dann das Spiel. Die <SPACE>-Taste bewirkt eine Spielunterbrechung. Sobald Sie den Joystick dann wieder bewegen, geht es weiter. Wie weit die Waffe schon zusammengebaut ist, wird rechts oben neben der Überschrift gezeigt.

Abschließend wünschen wir Ihnen eine erfolgreiche Punktejagd bei Ihrem »entscheidenden Kampf«.

(Frank T. Wittenmayer/hf)

Steckbrief

Programm:	The Final Fight
Computer:	Atari XL/XE
Eingabehilfe:	Prüfsummer
Datenträger:	Diskette

```
1000 DIM DATEI$(20).DATEN$(69).UM$(70)   <FT>
1010 UM$(1)="▲":UM$(70)="▲"              <LN>
1020 FOR I=0 TO 9:UM$(I+48,I+48)=CHR$(I)
:NEXT I                                   <UH>
1030 FOR I=0 TO 5:UM$(I+65,I+65)=CHR$(I+
10):NEXT I                                <LI>
1040 READ DATEI$:? "Ich▲erzeuge...▲";DAT
EI$:? :ZE=2000                            <BU>
1050 OPEN #1,8,0,DATEI$                   <JJ>
1060 READ DATEN$:SU=0:ZE=ZE+5:? CHR$(28)
;"Zeile:▲";ZE                             <NH>
1070 FOR I=1 TO 68 STEP 2                 <KD>
1080 IF DATEN$(I,I)="." THEN 1150         <KW>
1090 HI=ASC(UM$(ASC(DATEN$(I))))*16       <AO>
1100 LO=ASC(UM$(ASC(DATEN$(I+1))))        <HE>
1110 GE=HI+LO:PUT #1,GE:SU=SU+GE          <KD>
1120 NEXT I:SU=SU+ZE                      <TK>
1130 IF SU-INT(SU/26)*26+65<>ASC(DATEN$(
69)) THEN ? "Datenfehler▲in▲Zeile▲";ZE:E
ND                                        <OY>
1140 GOTO 1060                            <QC>
1150 IF SU-INT(SU/26)*26+65<>ASC(DATEN$(
I+1)) THEN ? "Datenfehler▲in▲Zeile▲";ZE:
END                                       <NT>
1160 ? :? "Fertig.":END                   <QT>
2000 DATA▲D:FINAL.COM                     <OW>
2005 DATA▲FFFFF445736C004DF4450146A93C8D
02D31860A9018502850C850AA94685038500D85C <QN>
2010 DATA▲0BA9008D4402A90285094C96670000
000000000000000000000000001000000000000C <QH>
2015 DATA▲000000000000000000000000000000
00000000000000A5A638E9018595A9008594A2U  <HA>
2020 DATA▲04A0FF919488D0FBE695CA10F6AD2F
02091C8D2F02A9038D1DD0A9118D6F02A9888DX  <MS>
2025 DATA▲2602A9468D2702A9008D1902A9018D
18026020A24620EC4620834720CB5820744A20P  <YK>
2030 DATA▲134FA901854D8D180260A203B484B9
F65C48B9195D9DC002980AA8B93C5D8580B93DE  <GY>
2035 DATA▲5D8581B5889D00D0B58C8582B59085
A78A1865A6858385A8A014A90091A78810FB68V  <RI>
2040 DATA▲A8B180918288810F9B58C9590CA10B9
60A203A5A638E901858385A8B496B9F65C4898W  <QV>
2045 DATA▲0AA8B93C5D8580B93D5D8581B59A9D
04D0B59E8582B5A285A7A009B1A73D364791A7N  <XA>
2050 DATA▲8810F668A8B18011829182881 0F7B5
9E95A2CA10C260FCF3CF3F0000000000000000X  <UO>
2055 DATA▲000000000000000000000000000000
0000488A0AAA689D4247989D3A479D3B47A900T  <IT>
2060 DATA▲9D4347AD52479D4A4760A9008D08D2
A9038D0FD2A207A9009D4247CA10FA60A206BDE  <GX>
2065 DATA▲4247F04B0AA8B9FB4785ADB9FC4785
AEB90D4885AFB90E4885B0BC4347B1AFF01E9DI  <CG>
2070 DATA▲01D2B1AD9D00D2DE3B47BD3B471009
BD3A479D3B47FE4347CACA10C160BD4A47F00BF  <OZ>
2075 DATA▲DE4A47A9009D43474C8547A9009D42
47E000D012AD0AD2290F695A8D00D2A9828D01X  <RG>
2080 DATA▲D24CC047A9009D00D29D01D24CC047
1F4820483448364841484E485B486A4873481FB  <AX>
2085 DATA▲48284831483B484748544862486E48
76480008090A0B0C0D0E0F888787868483281S   <TH>
2090 DATA▲006864000509010203040 50F0A0604
03000203040506070F09060403020007060504F  <QR>
2095 DATA▲03020F08040302010 07D82878C9196
9BA8A8A7A7A6A6A500515253546867666500280  <FN>
2100 DATA▲292AC8C8C8007070F047D54A704200
BF02C0305400BC5400BDD400BE4E04A04E34A0B  <KH>
2105 DATA▲4E64A04E94A04EC4A04EF4A04E24A1
4E54A14E84A14EB4A14EE4A14E14A24E44A24EG  <TT>
```

»The Final Fight« für Atari XL/XE

```
2110 DATA▲74A24EA4A24ED4A24E04A34E34A34E
64A34E94A34EC4A34EF4A34E24A44E54A44E84I  <JT>
2115 DATA▲A44EB4A44EE4A44E14A54E44A54E74
A54EA4A54ED4A54E04A64E34A64E64A64E94A6G  <KQ>
2120 DATA▲4EC4A64EF4A64E24A74E54A74E84A7
4EB4A74EE4A74E14A84E44A84E74A84EA4A84ET  <KP>
2125 DATA▲D4A84E04A94E34A94E64A94E94A94E
C4A94EF4A94E24AA4E54AA4E84AA4EB4AA4EE4N  <HS>
2130 DATA▲AA4E14AB4E44AB4E74AB4EA4AB4ED4
AB4E04AC4E34AC4E64AC4E94AC4EC4AC4EF4ACZ  <IZ>
2135 DATA▲800054009054009454009BC4534BF0
56D54A417A487070F047D54A704200BF02C030C  <YV>
2140 DATA▲5400BC5400BDD400BE4E04804E3480
4E64804E94804EC4804EF4804E24814E54814EL  <KO>
2145 DATA▲84814EB4814EE4814E14824E44824E
74824EA4824ED4824E04834E34834E64834E94H  <QQ>
2150 DATA▲834EC4834EF4834E24844E54844E84
844EB4844EE4844E14854E44854E74854EA485D  <SX>
2155 DATA▲4ED4854E04864E34864E64864E9486
4EC4864EF4864E24874E54874E84874EB4874EC  <FM>
2160 DATA▲E4874E14884E44884E74884EA4884E
D4884E04894E34894E64894E94894EC4894EF4M  <CC>
2165 DATA▲894E248A4E548A4E848A4EB48A4EE4
8A4E148B4E448B4E748B4EA48B4ED48B4E048CB  <PB>
2170 DATA▲4E348C4E648C4E948C4EC48C4EF48C
800054009054009454009BC4534BF056D54A41G  <BY>
2175 DATA▲7749AD88488D8549AD89488D8649AD
8B488D8849AD8C488D8949AD8E488D8B49AD8FH  <FQ>
2180 DATA▲488D8C49AD65498D624AAD66498D63
4AAD68498D654AAD69498D664AAD6B498D684AG  <RO>
2185 DATA▲AD6C498D694AAD6E498D6B4AAD6F49
8D6C4AAD72498D6F4AAD73498D704A600000B4R  <JM>
2190 DATA▲A8A580A6A9AEA1AC80A6A9A7A8B400
8A008080BF809199989680A2B980A6B2A1AEABJ  <QL>
2195 DATA▲80B48E80B7A9B4B4A5AEADA1B9A5B2
8080808080B0B5A2ACA9B3A8A5A480A2B980ADU  <YY>
2200 DATA▲A1B2ABB49CB4A5A3A8AEA9AB80B6A5
B2B4B2A9A5A2B380A1A7808080808080800000U  <IO>
2205 DATA▲B4A8A580A6A9AEA1AC80A6A9A7A8B4
808A00000004D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4DF  <FL>
2210 DATA▲4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D
4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D00004EV  <KN>
2215 DATA▲4F000000000000000004E4F00004546
000000000000004546000000000000000000044P  <EZ>
2220 DATA▲494943420000000000000045460000
004E4F000000000044494200000000004E4F00N  <TC>
2225 DATA▲000000000000000000004148484342
0000004549434848420044484200004142004 1I  <YV>
2230 DATA▲484700004149420000414348484848
48434200000041434847004143484842000000X  <VT>
2235 DATA▲444848484846004143484843420041
42004549434641484848484842414244484848S  <TI>
2240 DATA▲484849484848464148484348484842
45484848424148484848484848484842004448V  <ZO>
2245 DATA▲484848494848484848424143484848
48484849484848484848434848424148484700K  <EL>
2250 DATA▲0000007A77484980809E7E00000000
0000000000000000000000000000000000000E  <QO>
2255 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000T  <HT>
2260 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000Y  <WH>
2265 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000D  <LG>
2270 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000I  <ZU>
2275 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000N  <PT>
2280 DATA▲000000000000000000000000000000
000000000000000008A48AD7D4C4A4A8D894CADD  <RP>
2285 DATA▲7D4C29038D6F4CAD814C85F1AD824C
85F2A2008A186D7E4CA8B9294F186D894C85F3G  <VP>
2290 DATA▲B9914F690085F4A5F3186D714C85F3
A5F46D724C85F4AC804CA90099834C88B1F199Q  <VM>
2295 DATA▲834C8810F8AD6F4CF01CA84E834C6E
844C6E854C6E864C4E834C6E844C6E854C6E86W  <MU>
2300 DATA▲4C88D0E5AC804CB9834C11F391F388
10F6A5F1186D804C85F1A5F2690085F2E8EC7FE  <TK>
2305 DATA▲4CF0034C714D68AA608A48AD7D4C4A
4A8D894CAE7F4C8A186D7E4CA8B9294F186D89L  <TC>
2310 DATA▲4C85F3B9914F690085F4A5F3186D71
4C85F3A5F46D724C85F4AC804CA90091F38810N  <GB>
2315 DATA▲FBCA10CE68AA60A207AC7B4CCC7C4C
F0F8B9774C8D714CB9794C8D724CBD3F4DD003V  <DR>
2320 DATA▲4CC44EAD7B4CD025BD9F4C8D7D4CBD
DB4C8D7E4CBD174DA8BD8B4C9D9F4CBDC74C9DU  <MN>
2325 DATA▲DB4CBD034D9D174D4C9B4EBDB34C8D
7D4CBDEF4C8D7E4CBD2B4DA8BD8B4C9DB34CBDS  <MP>
2330 DATA▲C74C9DEF4CBD034D9D2B4DB9F94F8D
7F4CB916508D804CB933508D814CB950508D82U  <BF>
2335 DATA▲4CAD7D4CC9B0B00AAD7E4CC94FB003
20EF4DCA1080A207BD3F4DF039BD8B4C8D7D4CV  <OY>
2340 DATA▲BDC74C8D7E4CBD034DA8B9F94F8D7F
4CB916508D804CB933508D814CB950508D824CF  <JI>
2345 DATA▲AD7D4CC9B0B00AAD7E4CC94FB00320
534DCA10BFAD7B4C49018D7B4C60AD7B4C4901N  <TG>
2350 DATA▲8D7C4CA8B9734C8D3002B9754C8D31
0260003060 90C0F020508 0B0E0104070A0D000G  <KM>
2355 DATA▲306090C0F0205080B0E0104070A0D0
00306090C0F0205080B0E0104070A0D0003060V  <VC>
2360 DATA▲90C0F0205080B0E0104070A0D00030
6090C0F0205080B0E0104070A0D000306090C0K  <PD>
2365 DATA▲F02050303030303030303030303030
303030300000000000000101010101020202020  <WU>
2370 DATA▲020303030303030404040404050505
0505060606060606070707070708080808809H  <AH>
2375 DATA▲0909090909 0A0A0A0A0B0B0B0B0B
0C0C0C0C0C0C0D0D0D0D0D0E0E0E0E0F0F0FV  <ED>
2380 DATA▲0F0F0F10100000000000000000000000
0000000000000007080B070905000010101010 10K  <WW>
2385 DATA▲101010101010080908 0B0B0B090909
07020303030302000003030303030303030303T  <DW>
2390 DATA▲030202020303030303038A2872FA
267A0000C8F8C8F8C8F8C8F8C8F898405062 94C  <OY>
2395 DATA▲B6D8425E42105051515152520000 50
5050505050505050505151515151515252 52M  <XA>
2400 DATA▲520013161C1905000000090A0B0C0D0E
0F101112FF14150117180 21A1B04030FF03FACY  <IX>
2405 DATA▲FFFBFFFFFFFFF3FFC0FF00000000000
000000000000000000000000000000000000D  <BL>
2410 DATA▲000000000000000000000000000000
00000000000000000004000005010105015401Q  <SP>
2415 DATA▲55500055540155500559500 56A5415
6A55516A40016940015550055554105414 0010Z  <DV>
2420 DATA▲040010000100014500050141440041 5
40155550155510416914 01AA5501AA5006AA50I  <KO>
2425 DATA▲01A9500155500155541551511450 40
404010000000000003C0F00FB3EC0FF3FC03CY  <DX>
2430 DATA▲0F000000000000000000003C00FB00FF00
3C3C00FB00FF003C0003C00FB00FF003C00000J  <HB>
2435 DATA▲03C00FB00FF003C03C00FB00FF003C
00003C00FB00FF003C000000000000000003FK  <VH>
2440 DATA▲03F0FBCFBCFECFECFFCFFC3F03F000
000000000000000000000000FC0003EF0003FC  <BJ>
2445 DATA▲B0003FF0000FC3F0000FBC000FEC00
0FFC0003F00000000000FC0003EF0003FB0003T  <GI>
2450 DATA▲FF0000FC000000000FC0003EF0003
FB0003FF0000FC000000000000003F0000FBC00H  <DM>
2455 DATA▲0FEC000FFC0FC3F03EF0003FB0003F
F0000FC0000000000003FF003EBF10FBF55FFE  <GV>
2460 DATA▲FF540FFF5503FFF0003FF000003FF0
03EBF10FBF54FFFF550FFF1503FFF1003FF000H  <BN>
2465 DATA▲3F0000FEC000C3BFFC00FFAF00FFFB
C0FFFCFFF000FFF0003FC000003F0000FEC000H  <PT>
2470 DATA▲F3BFFC00FFAFC0FFFBFFFFFCFFF000
3FF0000FC000003F0000FEC000FFBFFC0FFFAFH  <GY>
2475 DATA▲C3FFFBFFFFFC3FF0003FF0000FC000
00C000B000EF00FFFFFFFF000000000000000 0I  <WY>
2480 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000K  <GD>
2485 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000P  <WC>
2490 DATA▲000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000U  <KQ>
2495 DATA▲0000000000000000000000000204F53
200E53202D5320314E20CE5360A207BDE852D00  <TR>
2500 DATA▲14BD8452187D8B4C9D8B4CBD985218
7DC74C9DC74CCA10E460CEFC52ADFC522903D0T  <JT>
2505 DATA▲17A207BC034DB96D509D034DC9FFD0
05A9009D3F4DCA10EB60A207DEE852BDE85210K  <AM>
2510 DATA▲14BDD4529DE852BDC0520AA8B97253
48B971534860CA10E16082533B547654AE54BER  <FH>
2515 DATA▲540655000000000CA53DEAC52BDAC52
D025AD0AD2291F9DAC52AD0AD2290138E9029DW  <AV>
2520 DATA▲8452AD0AD23008A9019D98524CB053
A9FF9D9852BDC74CC90CB008A9019D98524CC80  <QA>
2525 DATA▲53C9419005A9FF9D98524C6D534C6D
53CEFD52ADFD52293FF00160A207BD3F4DF004C  <QJ>
2530 DATA▲CA10F860A5CA6908CD0AD2900160FE
3F4DAD0AD22907C5CAF002B0F59DC0529D034DR  <VR>
2535 DATA▲A9BE9D8B4CAD0AD2293F690A9DC74C
A9019DAC52AD0AD229039DD4529DE85260A207P  <RY>
2540 DATA▲A9009D8B4C9DC74C9D3F4D9D84529D
9852CA10EE20705860DEAC52BDAC52D018AD0AI  <UP>
2545 DATA▲D229079DAC52AD0AD2290138E9019D
8452A9FF9D9852BDC74CC90CB008A9019D9852V  <KK>
2550 DATA▲4C7454C9419005A9FF9D98524C6D53
DEAC52BDAC52D015A91F9DAC52A9FF9D8452BDV  <TP>
2555 DATA▲985249FF1869019D9852BDC74CC90C
B008A9019D98524CAC54C9419005A9FF9D9852S  <PI>
2560 DATA▲4C6D53A9009DD4529D9852A9FF9D84
524C6D53DEAC52BDAC52D025AD0AD2291F9DACW  <ZY>
2565 DATA▲52AD0AD2290338E9029D8452AD0AD2
3008A9019D98524CEC54A9FF9D9852BDC74CC9C  <LH>
2570 DATA▲0CB008A9019D98524C0455C9419005
A9FF9D98524C6D53A9009DD4529D9852A9029DL  <VR>
2575 DATA▲84524C6D53A203BD00D0F003202555
CA10F560A007B93F4DF022B9C052C908B01BB5X  <CF>
2580 DATA▲9A38F98B4CE920C910B00FB59E38F9
C74CE960C910B003205255 8810D660B9C05218H  <DZ>
2585 DATA▲690320CE61A90899034D99C052A900
959A488A489848A9008D5247A203A904A00620S  <VC>
2590 DATA▲534768A868AA6860A007B93F4DF020
B9C052C908D019A58838F98B4CE911C920B00DS  <GW>
2595 DATA▲A58C38F9C74CE954C920B001608810
D86020225420C15520E155200056204157201 6X  <AK>
2600 DATA▲58206E4760A9308D07D418690485A6
204846A2028696E88697E88698E88699A9558DZ  <HP>
2605 DATA▲0CD060A97A8D3002A9488D3102A934
8DC402A90C8DC502A9A88DC702A9688DF40260I  <KP>
2610 DATA▲A90185FE85FC85DAA90185D7A90385
D6A90085D860A250BD7F4B9D00BC9D50BCBDCFV  <MI>
2615 DATA▲4B9D00BD9D50BDBD1F4C9D00BE9D50
BECA10E2A9538D6E49A94B8D6F49600AAABD86M  <WA>
2620 DATA▲5A85CBBD875A85CCAD1F4685CDAD20
4685CEA202A007B1CB91CD8810F9A5CB186908W  <ZL>
2625 DATA▲85CBA5CC690085CCA5CD18690085CD
A5CE690485CECA10DA60A200A9008D1F46A990I  <XR>
2630 DATA▲8D20464C90568F56AD8F5648AD8E56
488A48BD0757204056 68AAE8AD1F461869088DE  <MC>
2635 DATA▲1F46AD20466900 8D2046AD2046C990
D005AD1F46C930F001606868A9308D1F46A990A  <GW>
2640 DATA▲8D20464CD456D356ADD35648ADD256
48AD0AD2290F204056AD1F461869088D1F46ADK  <II>
2645 DATA▲204669008D2046AD2046C994D005AD
1F46C900F00160686860 02060D050401A9208DN  <SB>
2650 DATA▲4446A9088D4546A9408D4246A9068D
4346A9008D34468D3D468D46468D47468589A9M  <QX>
2655 DATA▲FF858AA9FE858BA6D4BD2F4685CA60
A9038D2946A9008D2A46AD2C46F005A9038D2AQ  <ID>
2660 DATA▲46A9018D2D468D2E46A5CA8D2F468D
3046A90085D460204E6120D757202258204158P  <VY>
2665 DATA▲207F56205C5860A27FA9009580CA10
FB60000026292728342532002F2E2500101010B  <VL>
2670 DATA▲1010100000000000000000000282900
10101010101000000000262927283425320034U  <MI>
2675 DATA▲372F00101010101010000000000000
0000002629272834001010110000A203A9009DJ  <FZ>
2680 DATA▲14BF9D3CBFCA10F7AE2946 3011F00F
A5D4D003CAF008A9029D14BFCAD0FAAC2C46F0I  <MA>
2685 DATA▲16AE2A463011F00FA5D4F003CAF008
A9029D3CBFCAD0FA60A250BD86579DFFBECAD0Y  <MW>
2690 DATA▲F760A6D4BD2D46A200C90A9006E90A
E84C2958186910 8D4DBF8A186910 8D4CBF60A9G  <NK>
2695 DATA▲008D65498D68498D6B49A9908D6649
A9948D6949A9988D6C4960A007B968589953370  <JD>
2700 DATA▲8810F7601C0E070707070E1CA00098
99809F9980A09980A19980A29980A39980A499F  <GK>
2705 DATA▲80A59980A69980A79980A89980A999
80AA9980AB9980AC99807F998080998081998 0M  <TN>
2710 DATA▲829980839980849980859980869980
8799808899808999808A99808B99808C88D0A9E  <JB>
2715 DATA▲60A5EEF006201A59204D5920DC5820
7C5960E6D9A5D925D8F00160A5FF38E5DA85FFD  <FZ>
2720 DATA▲30034C19591869 0885FFEE7249AD72
49D003EE7349AD7349C94B9011AD7249C93C90X  <DK>
2725 DATA▲0AA9D58D7249A94A8D734960E6FBA5
FB25D6F00160A5FA38E5FC85FA10201869048 5T  <OT>
2730 DATA▲FAEE8848EE8B48EE8E48AD8848C950
900BA9008D88488D8B488D8E4860E6D5A5D525R  <RJ>
2735 DATA▲D7F00160A5FD38E5FE85FD101C1869
0485FDEE6549EE6849EE6B49AD6549D009EE66K  <XT>
2740 DATA▲49EE6949EE6C4960A9448D0002A95A
8D0102A90085DBA9C08D0ED460A20FA5F929F0K  <MZ>
2745 DATA▲09088D0AD48D18D0186910CA10F4A9
008D18D0A9088D17D0E6F960A5FF8D04D4A207J  <AY>
2750 DATA▲A5F929F0090C8D0AD48D18D0186910
CA10F460A5FA8D04D4A9808D0AD48D1AD0A9E0H  <RO>
2755 DATA▲8D17D0A90F8D18D0AD32468D03D0A9
2A8D15D0A9148D1BD060A9E08D1AD0A9328D16N  <NT>
2760 DATA▲D0A91C8D17D0A9968D18D0A5FD8D04
D4CE3146AD3146291FD003CE3246A58B8D03D0W  <EW>
2765 DATA▲ADC3028D15D0AD6F028D1BD060A91C
8D16D0A9A68D17D0A9F68D18D060A9008D0AD4M  <ZN>
2770 DATA▲8D1AD060488A48A5DBD0062090594C
805AC901D00620CB594C805AC902D00620F359V  <YG>
2775 DATA▲4C805AC903D006202B5A4C805AC904
D006203B5A4C805AC905D00320B159E6DB68AAM  <KU>
2780 DATA▲6840A65ABE5AD65AEE5A065B1E5B36
5B4E5B665B7E5B965BAE5BC65BDE5BF65B0E5CF  <DE>
2785 DATA▲0000000000000000000585857585758
574D4D4D4D4D4D4D000000006E0000005857T  <LY>
2790 DATA▲58586D5758574D4D4D4D4D4D4D00
00525354550000 58584D4D4D58584D4D4D4DD  <BU>
2795 DATA▲4D4D4D4D0000007200000000585757
73585857584D4D4D4D4D4D4D000000000074X  <KD>
2800 DATA▲6A005758575758735857 4D4D4D4D
4D4D4D00746A006E000000577358586D575857A  <DH>
2805 DATA▲4D4D4D4D4D4D4D4D52535455007200
004D4D4D4D587358574D4D4D4D4D4D4D666FC  <TW>
2810 DATA▲6F706F706F674D684D68694D694D4D
4D4D4D4D4D4D4D0000000000000000058575757N  <ZF>
2815 DATA▲585758574D684D4D4D4D4D00006E
006E00746A585773586D5773574D4D4D4D4DC  <JI>
2820 DATA▲4D4D6E0052535455 00726D584D4D4D
4D58734D4D4D4D4D4D4D6C6E007200746A72M  <SE>
2825 DATA▲6D7357735873576D4D4D4D4D4D4D
4D00666F6700746A00574D6869586D58574D4DJ  <ZB>
2830 DATA▲4D4D4D4D4D4D00746A006C00666757
7358587357 69684D4D4D4D4D4D4D52535455C  <FX>
2835 DATA▲007266674D4D4D4D58734D684D4D4D
4D4D4D4D4D746A66706F706F67734D68694D0  <YR>
2840 DATA▲694D4D4D4D4D4D4D4D4D008080C0F0
FFFF030C30C00000FFFFFFFFFFFF000000 6078Z  <WK>
2845 DATA▲7E7E7E7E78600020 30383C3C3C38
302010101018181818101010080808181818 18V  <PF>
2850 DATA▲080808040C1C3C3C3C1C0C040006
1E7E7E7E7E1E06002070E07038180C06023E3CI  <KV>
2855 DATA▲383830303030040E1F3E70C08000FF
FF0F0301014060301 81C0E070E040C0C0C0C1CF  <FJ>
2860 DATA▲1C3C7C01030E7CF87020008080C0F0
FFFF18183C3C7E7E7E7EDBDBDBDB7E7E7E7E3CA  <JQ>
2865 DATA▲3C18183C3C7E7E7E7E6D6D6D6D7E7E
7E7E3C3C18183C3C7E7E7E7EB6B6B6B67E7E7EN  <RK>
2870 DATA▲7E3C3C7373F6F6FFFFFF6F67373AA00
0500000000009090909090909090909090909 09P  <YN>
2875 DATA▲00001111110900080706060807 0606
009C0000000005A5A5A000000000000000005A5AT  <PF>
2880 DATA▲5A00009B9B2D3F0C0C0C0C0C0C0C0C
0C265C275C2D5C2E5C2F5C305C315C3B5C455CT  <EP>
2885 DATA▲4F5C595C635C6D5C315C3B5C455C4F
5C595C635C6D5C00000000B55CC75CD95CEB5CU  <QE>
2890 DATA▲F55C775C805C885C8F5C965C9F5CA7
5CAE5C20DC5E208F5D20045F20375F60A90185R  <LB>
2895 DATA▲84A4D0AD46461879BC5E1009C9E5B0
0BA9E54CAD5DC91B9002A91B8D4646AD474618C  <QX>
```

»The Final Fight« (Fortsetzung)

Spiele-Listing Atari XL/XE
Ausgabe 6/Juni 1987

```
2900 DATA▲79CC5E1009C9E5B00BA9E54CC85DC9
1B9002A91B8D4746C00FD020AD4646F00B3006P  <GO>
2905 DATA▲CE46464CDF5DEE4646AD4746F00B30
06CE47464CEF5DEE4746AD4646F02E3012AD42W  <NI>
2910 DATA▲46186D46468D42469020EE43464C22
5EAD464649FF1869018DBA5EAD424638EDBA5EP  <EG>
2915 DATA▲8D4246B003CE4346AD4746F02E3012
AD4446186D47468D44469020EE45464C555EADL  <YI>
2920 DATA▲474649FF1869018DBA5EAD444638ED
BA5E8D4446B003CE4546AD42468DBA5EAD4346L  <VG>
2925 DATA▲8DBB5EA2034EBB5E6EBA5ECA10F7AD
BA5EC9C89007A9008D4646A9C8C930B007A900B  <VB>
2930 DATA▲8D4646A9308588AD44468DBA5EAD45
468DBB5EA2034EBB5E6EBA5ECA10F7ADBA5EC9U  <CI>
2935 DATA▲B89007A9008D4746A9B8C96EB007A9
008D4746A96E858C6000000000000000010101C  <KQ>
2940 DATA▲00FFFFFF0000000000000000000001FF
000001FF000001FF00A6D4BD780285D0BD8402C  <JF>
2945 DATA▲D007AD3346F00DA90185D1AD3346F0
03CE334660A90085D1A9078D334660A5D1F001B  <XR>
2950 DATA▲60A203B59AF004CA10F960A588959A
A58C186905959E488A489848A9008D5247A200W  <LV>
2955 DATA▲A901A0012053476BA868AA6860A203
B59AF00B186904C9F89002A900959ACA10EE60N  <RX>
2960 DATA▲CE3C46AD3C462903F00160A203BD3E
46F0034CD25FDE3446BD34461019AD0AD2290FV  <CY>
2965 DATA▲9D3446AD0AD2290338E901C902D002
A9009D3846B588F019F688B58C187D384618C9R  <RL>
2970 DATA▲6E9006C99FB002958CB588C9F89023
AD3C46297FD01CCE3C46CE3C46A9009D3E46A90  <JO>
2975 DATA▲029588A9069584AD0AD2291F696E95
8CF684B584C9149004A9069584CAD08860F688Z  <VF>
2980 DATA▲F68CF68CF68CF68CB58CC9B890E0A9
0095889D3E464CC25FA6CAE008F00ABDFD5FAAV  <GI>
2985 DATA▲88D0FDCAD0FA6014100C090706AD65
49C99CD02FAD6649C993D028A90220CE61A5CAI  <QA>
2990 DATA▲C907B002E6CAA6D4A5CA9D2F46FE2D
4620225420EA64206D6620D7662038673860 18P  <DF>
2995 DATA▲60204E61488A489848A9148D5247A2
02A906A0002053476BA868AA68A9648588A982L  <XF>
3000 DATA▲858CA9018584A5D4D0062090614C6F
6020C361A20F4C7660000A9008D74608D7560W  <HB>
3005 DATA▲AD74601869018D7460AD756069008D
7560C91990EBAD7460C96490E4CAD0D4201556S  <ZD>
3010 DATA▲200D57A90185EE60AD0CD0D00EAD04
D0F007208055C0FFF00218603860A90085EE20S  <BE>
3015 DATA▲5E61488A489848A9008D5247A200A9
03A0052053476BA868AA68A58CC9B8B05B2907P  <PD>
3020 DATA▲18691B8584E68CE6884CF2600000A9
008DF0608DF160ADF0601869018DF060ADF160J  <SD>
3025 DATA▲69008DF160C90290EBADF060C95890
E4204C5F20FE52A58CC9AED0BA488A489848A9K  <YZ>
3030 DATA▲008D5247A200A904A0072053476BA8
68AA684CDC60A6D4DE2946AD2C46F006A5D449O  <PH>
3035 DATA▲0185D460A900A2039588958C959A95
9ECA10F560A900A203959ACA10FB604D4D4D4DS  <NZ>
3040 DATA▲4D4D4D4D20091B0D4D1A1B0D073D4D
4A044B0C1A030D4D0907034D3C4D4D4D4D4D4DR  <VJ>
3045 DATA▲4D4DA9688D6E49A9618D6F49604D4D
4D4D4D4D4D4D20091B0D4D1A1B0D073D4D4A04I  <EU>
3050 DATA▲4B0C1A030D4D1A1F094D3C4D4D4D4D
4D4D4D4DA99B8D6E49A9618D6F49608C17628EP  <SO>
3055 DATA▲16620A0A0A186907A8A205A5D4D017
18BD0EBF791862C91A9002E90A9D0EBF88CA10L  <GG>
3060 DATA▲ED4C0C6218BD36BF791862C91A9002
E90A9D36BF88CA10ED206062AE1662AC176260U  <XO>
3065 DATA▲000000000000000000000001000000000
0100000000000000500000000000000000000100F  <IB>
3070 DATA▲0000000000000000105000000000000002
0000000000000000020500000000000000003000000U  <QX>
3075 DATA▲000000000305A000B90EBFD920BF90
19F002B007C8C006D0EFF00EA005B90EBF9920G  <XV>
3080 DATA▲BF99A7578810F4A000B936BFD920BF
9019F002B007C8C006D0EFF00EA005B936BF99F  <GP>
3085 DATA▲20BF99A7578810F4A00060ADFC02C9
21D016A9FF8DFC02A90085EEA6D4BD7802C90FI  <GQ>
3090 DATA▲F0F9A90185EE60202254204E612015
56A9648588A982858CA9018584A9008D29468DH  <GR>
3095 DATA▲2A46206A5720D757A9F58D6E49A962
8D6F49604D4D4D4D4D0B060120030D0F3B004DW  <SK>
3100 DATA▲4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D0F05
0406063B004D4D4D4D4DAD1FD0C903D027488AM  <HA>
3105 DATA▲489848A9008D5247A203A905A00020
53476BA868AA68EE2B46AD2B46C9069005A900R  <DJ>
3110 DATA▲8D2B46AE2B46BDAD638D1763AD1FD0
C903F0F960AD1FD0C905D020488A489848A900L  <VV>
3115 DATA▲8D5247A203A905A0002053476BA868
AA68AD2C4649018D2C46AE2C46BDAD638D0263H  <YG>
3120 DATA▲AD1FD0C905F0F96020C762205C6320
1D63AD1FD0C906D0F3AD2B4685CA2015566040F  <KM>
3125 DATA▲7A6075767778 79A203BD08D0290ED0
04CA10F660A0FFC84A90FCA900959AA901993EX  <NX>
3130 DATA▲46A90120CE61488A489848A9008D52
47A203A904A0042053476BA868AA6860A203B5G  <JR>
3135 DATA▲88C9F7D00DA9009588EE3D46EE3D46
EE3D46CAD0EAAD3D46C90A9005A9098D3D460AP  <PX>
3140 DATA▲A8B9346485F6B9356485F7A007B1F6
9950688810F8AD3D46C909F002186038604864P  <SF>
3145 DATA▲50645864606468647064786480 6488
6490640000000000000000000000000000C0C0D  <OG>
3150 DATA▲000000000000F070000000C0C0C0F0
70000000F0F0F0F0700040C0F0F0F0F0700070A  <PM>
3155 DATA▲F0F0F0F0F0700070F0F0F0F8F47000
70F4F8F0F8F4700070F4F8FEF8F470A9C28D6EP  <EX>
3160 DATA▲49A9648D6F4920225420EA64203B65
20B665201766A6D4DE2946AD2C46F006A5D449T  <FF>
3165 DATA▲0185D4604D4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D
4D4D0106064D040F4D06090F1A5050504D4D4DR  <NB>
3170 DATA▲4D4D4D4D4D4D4D4D4D4D205E61A0FF
A588C9449002C688A203B588F002F688F684B5N  <LX>
3175 DATA▲84C9149004A9069584CAD0EB4C1365
0000A9008D11658D1265AD11651869018D1165X  <PR>
3180 DATA▲AD126569008D1265C90290EBAD1165
C95790E488D0B560A9168585A9198586A98085H  <LU>
3185 DATA▲8DA986858EA9018D09D08D0AD0A9E6
858AA9008589488A489848A9FF8D5247A200A9T  <PX>
3190 DATA▲07A0002053476BA868AA68A079C68A
C689E685A585C9199004A91685854C8A650000K  <VU>
3195 DATA▲A9008D88658D8965AD88651869018D
8865AD896569008D8965C90290EBAD8865C957M  <PT>
3200 DATA▲90E488D0C4A90085EE60A91A8587A9
8A858FA58A858B488A489848A9098D5247A200V  <CI>
3205 DATA▲A902A0002053476BA868AA68A019E6
8BE685A585C9199004A91685854CEF650000A9J  <BI>
3210 DATA▲008DED658DEE65ADED651869018DED
65ADEE6569008DEE65C90290EBADED65C95790H  <ZZ>
3215 DATA▲E48810C660A900858748 8A489848A9
008D5247A200A903A00A2053476BA868AA684CD  <HP>
3220 DATA▲3866000 0A9008D36668D3766AD3666
1869018D3666AD376669008D3766C90290EBADQ  <BB>
3225 DATA▲3666C95790E4E68DA58DC9AA90CFA9
008D09D08D0AD060A9168585A980858DA9018DN  <NX>
3230 DATA▲09D0A9F08589488A489848A9FF8D52
47A200A907A0002053476BA868AA68A050C689F  <DT>
3235 DATA▲E685A585C9199004A91685854CAB66
0000A9008DA9668DAA66ADA9661869018DA966K  <RE>
3240 DATA▲ADAA669008DAA66C90290EBADA966
C95790E488D0C6A90085EE60A58885 8AA90085L  <QK>
3245 DATA▲88A5848586A58C858EA58EC58DF009
9005C68E4CF666E68EE68AE685A585C9199004V  <TU>
3250 DATA▲A91685854C09670000A9008D07678D
0867AD07671869018D0767AD086769008D0867W  <MX>
3255 DATA▲C90290EBAD0767C95790E4A58AC589
90B4A900858A60A01EE689E689C68DE685A585L  <OX>
3260 DATA▲C919901CA9168585488A489848A908
8D5247A200A908A0002053476BA868AA684C69E  <GR>
3265 DATA▲670000A9008D67678D6867AD676718
69018D6767AD686769008D6867C90290EBAD67T  <DP>
3270 DATA▲67C9BB90E488D0AAA9008D09D06020
AB5520946320AB55206A5720225420 3B60A903V  <DU>
3275 DATA▲8D1ED020A96220EC5F20825D204C5F
20FE5220B563201755200360B0D820EF639006H  <GZ>
3280 DATA▲2098644CDA6720A86090D120BD60AD
2946D0C0AD2A46D0BB4C9967EA000000000000T  <JF>
3285 DATA▲00000000000000000000000000000000
000000000000000000000055557F577F777F55T  <JJ>
3290 DATA▲000080E0FE00000055557F777F757F
55555D555D5D5D5D55557575777D777755557DG  <FS>
```



```
3295 DATA▲5D5D5D7F5555557F777777775500
0E1C18181C0E0055557F7777777F5500000000P  <LE>
3300 DATA▲000000055557F77777F7575557575
7F7777775555557F7775757555000000000081CS  <CT>
3305 DATA▲1C0855557F757F577F55003E674B53
673F1E001C3E5E1E3E7F7F003E670F1E3C7F7FI  <OL>
3310 DATA▲007E0C180E777F3E000C1C3C6E7F7F
0E007E607E07677F3E003C607E677F7F3E007FB  <JT>
3315 DATA▲070E1C3C3C003C663E677F7F3E00
3C663F074F7E3C555D7F5D5D5D5F5555557777G  <WE>
3320 DATA▲77777F551C361C386F663B0000007E
00007E0000603018 0C1830600055557777F7FK  <EP>
3325 DATA▲77555555777777F577F00183E7F67
7F7F67007C667E677F7F7E003C6660737F7F3EQ  <QJ>
3330 DATA▲00786E676F7F7F7E007F787F787F7F
7F007F707E78787C7C003E7076737F7F3E0077Q  <YX>
3335 DATA▲777F7F777777007E1C1C1C7F7F7F00
0707074F7F3F1E0077767C7C7E77770070707 0Z  <CS>
3340 DATA▲7F7F7F7F0063777F6B63777700 6777
7F7F7F6F67003C6767677F3F1E007C66677F7EV  <UW>
3345 DATA▲7070003C6767677F7E3D007C67677F
7E767B003C603E073F7F7E007F7F7E3C3C3C3CX  <ZC>
3350 DATA▲006767677F7F7F7E006767677773F1E
0C00636B6B7F7F77630067673C3C7F77630067S  <ON>
3355 DATA▲673E1C1C1C1C007F0E1C3C7F7F7F55
55555D555D555555D5D5D5D555D555555555S  <AC>
3360 DATA▲555D5D7D00081C36630000007E819D
A1A19D817E555D5D5D5D5D5D5502020A2A2A2AF  <GN>
3365 DATA▲2AAA808080A0A8A8AAAA028AAA8A8A
A2A0A80A0A2A2A2AAAAAAA020202 0A0A0A0A0AH  <MU>
3370 DATA▲808080A0A0A0A0A0A0A0A0A8A8A8AA
AAAAAAAAAAAAAAAAAA8088AAAAAAAAAAAAAA555FS  <VG>
3375 DATA▲5D7F5D5D5D555557F77777F577F55
75757F7777775555555555555555555503030F2FX  <ES>
3380 DATA▲3F3EFAAAC0C0C0E0F8B8AEAA555555
55557575550000000000000000000000000000020AR  <PG>
3385 DATA▲1AAD0925A5955659755550545C7465
359755000000000405050DC0A0A0A0A02020200J  <AQ>
3390 DATA▲000455555555555500101555555555
55AABBBBBBBFBFAEAE03030F0F3333FFFF7860J  <GV>
3395 DATA▲78607E181E0000183C7E1818180000
1818187E3C1800000018307E3018000000180C7ED  <IP>
3400 DATA▲0C180000557F575F57577F55C0C0F0
F09C9CFFFFFFFFFB3B3AFAFABABFFFFCECEFAFAS  <EB>
3405 DATA▲EAEAFFAAEA9AA6A9AAFFFFE7DBE7DB
E7DBFF04071D113D3537F500407070505C6C59K  <QT>
3410 DATA▲57575C5D797595555 7575C5D797699
650000000000808080282A22AAAAA8AA28CB8AW  <ON>
3415 DATA▲8AE8A8A830303034 75DF5D55555528
2AA2AAAAAA2838033DF5D5D75459530CC71514C  <MD>
3420 DATA▲D3534D155555D5D5F5F5FDFF08283E
EFFBBE3E0C3C3C7DDF5D77D5550808080A2AAAG  <OA>
3425 DATA▲AAAA557777777F575755557F757F57
577F55557F757F77777F55557F5757575757 55B  <OV>
3430 DATA▲557F777F77777F55557F57577F757F
5500183C7E7E183C0018181818181818 18007EQ  <QA>
3435 DATA▲787C6E66060000818387838180800 10
181C1E1C18109B00000000000000000000000000Q  <RY>
3440 DATA▲00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000000000000I  <ZQ>
3445 DATA▲00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000000000000N  <PP>
3450 DATA▲00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000000000000S  <ED>
3455 DATA▲0000E002E1020146.E              <YW>
```

»The Final Fight« (Schluß)

Einkaufsführer

1000 Berlin

4100 Duisburg

SOFTSHOP

Duisburgs erster Softwareladen

Software, Bücher + Zubehör für Microcomputer

Duisburg-City, Müllersgasse 6-8 (Nähe Steinsche Gasse), Tel.: 0203/22409

7000 Stuttgart

BNT
COMPUTERFACHHANDEL

Der Computer-spezialist

star ATARI olivetti NEC

BNT Computerfachhandel GmbH Marktstr. 48 7000 Stuttgart 50
Tel.: Büro/Service (07 11) 558383 Hotline (07 11) 55 83 92
Tel.: Verkauf (07 11) 558391 Telefax (07 11) 56 70 93
Filiale: Karlstraße 12, 7140 Ludwigsburg, Telefon (07141) 90901

2000 Hamburg

6000 Frankfurt

Ihr Ansprechpartner für den HAPPY COMPUTER -Einkaufsführer

Helmut Distl unter der Telefon-Nr. 089/4613-398 jederzeit für Sie erreichbar.

Patch für Basic

Hier sind sie! Die Patches für das GFA-Basic, von Programmautor Frank Ostrowski. Damit beseitigen Sie die schwerwiegendsten Fehler im Compiler mit der Versionsnummer 1.71 und im Interpreter der Version 2.0. Sie brauchen nicht mehr auf den Update-Service zu warten.

Wenn Sie noch im Besitz einer Compiler-Version 1.71 sind und Sie sich die Mühe mit dem Update-Service sparen wollen, dann können wir Ihnen helfen: Dieser Patch macht zwar aus der Version 1.71 keine 1.8, beseitigt aber die gravierendsten Fehler im Compiler.
Insgesamt sind neun Fehler im Compiler behoben:

```
1.  On Break Gosub ⟨Return⟩
2.  *Pointer = "xxx"
3.  Inp(#n)  ! n⟨⟩1
4.  Bsave     !Schließt die Datei richtig
5.  Sin(-PI/2) ! funktioniert jetzt
6.  (A-1000)^2 ! funktioniert für A=1000
7.  For I = 123 Downto 1
8.  For I = xxx To 3 Step -3
    werden korrekt beendet
9.  den neunten wußte Frank Ostrowski, der
    Programmautor, nicht mehr.
```

Tippen Sie nun den folgenden Patch mit dem Interpreter ab. Sie sollten dieses Programm nur an einer Kopie des Compilers ausprobieren.

```
Rem  Patch GFA_BCOM 1.71 Deutsch
Rem  (c) 09.02.87 by
Rem  GFA-Systemtechnik GmbH
Rem  Abdruck mit freundlicher
Rem  Genehmigung der
Rem  GFA Systemtechnik GmbH
Rem
Open "U",#1,"GFA_BCOM.PRG"
Do
  Read A
  Exit If A<0
  If A>255
    Seek #1,A
  Else
    Out #1,A
  Endif
Loop
Close #1
Data 17136,62
Data 25848,82,66
Data 26886,116,0,78,117
Data 28407,163,93,139,111
Data 28583,163,93,139,111
Data 28842,107
Data 37530,150,172
Data 39112,114
Data 39927,31
Data -1
```

Für alle, die den Patch für den Interpreter V 2.0 noch nicht haben, ist er hier noch einmal abgedruckt:

```
Rem Patch Version 2.0
Rem (c) 07.01.87 by
Rem GFA-Systemtechnik GmbH
Rem Abdruck mit freundlicher
Rem Genehmigung der
Rem GFA-Systemtechnik GmbH
Rem
Rem Behebt die bis heute
Rem bekannten Fehler im
Rem GFA-Basic V 2.0
Rem Dieses Programm an einer
Rem Kopie des Interpreters
Rem anwenden.
Rem
Rem Test:
Rem a$=STRING$(74,0)
Rem SPRITE A$,20,20
Rem SPRITE A$
Rem PRINT FRE(0)
Open "U",#1,"GFABASIC.PRG"
Open "U",#2,"GFABASRO.PRG"
Do
  Read A$
  Exit If A$="END"
  If Len(A$)=2
    Out #1,Val("&H"+A$)
    Out #2,Val("&H"+A$)
  Else
    Seek #1,Val(A$)
    Read A
    Seek #2,A
  Endif
Loop
Seek #1,16903
Out #1,&HBD
Seek #2,16369
Out #2,&H9B
'
Data  7161, 6661,43
Data  7363, 6863,43
Data  7744, 7244,01,00
Data  7814, 7314,01,00
Data  9770, 9270,E5,41,D6,B0,10,00,61,00,FB,58,4E,
AE,FF,40
Data 10630,10130,D6,FC,00,0C,52,8D,4E,75,52,40,E2,
48,54,97,4E,75
Data 27866,26084,3C,00,52,88,22,5F,60,00,FF,5A
Data 35196,33414,4E,AE,FF,48
Data 36006,34224,BC,40,64,AE,BE
Data 36220,34438
Data 60,04,00,00,00,00,24,5F,34,12,34,80,26,62,27,
4A,00,4A,04,42
Data 00,4E,D6,C2,48,C2,44,82,27,42,00,4E
Data 36241,34459,4E,D6,C2,48,C2,44,82,27,42,00,4E
Data END
```

Mit den so gepatchten Basic-Versionen können Sie nun vernünftig arbeiten und brauchen nicht auf das Update zu warten. Denn dies dauert bekanntlich seine Zeit. Allerdings ist es sehr wichtig, daß Sie die oben genannten Versionen besitzen, denn mit allen anderen Versionen funktionieren diese Patches nicht. Haben Sie diese nicht, hilft nur der Update-Servie. (kl)

Alles läßt sich regeln mit dem Computer

Im professionellen Bereich ist der Computer als Meß-, Steuer- und Regelungsinstrument nicht mehr wegzudenken. Lesen Sie hier die Grundlagen zu diesem Thema und lassen Sie sich anhand praktischer Anwendungen demonstrieren, daß auch Ihr Heimcomputer für diese Aufgaben geeignet ist.

Messen, steuern, regeln — jeder hat schon davon gehört, doch wenn es um die exakte Bedeutung dieser Begriffe geht, geraten selbst Fachleute ins Schleudern, verwechseln »steuern« mit »regeln« und reden um den heißen Brei herum.

Aus diesem Grund erklären wir Ihnen zunächst an einem praktischen Beispiel, was die genannten Begriffe genau bedeuten.

Stellen Sie sich vor, Sie fliegen in einem Flugzeug über den Nordatlantik. Der Flug dauert sechs Stunden und die Flughöhe beträgt konstant 12000 Meter. Weil der Flugverkehr auf der Strecke sehr dicht ist, darf die Abweichung in der Flughöhe maximal 100 Meter nach oben oder unten betragen.

Der Pilot hat also die Aufgabe, das Flugzeug über eine Zeit von sechs Stunden hinweg auf der Höhe von 12000 Metern (der Sollwert) zu halten. Die maximale Flughöhe beträgt 12100 Meter (der obere Grenzwert) und die minimale Flughöhe 11900 Meter (der untere Grenzwert).

Um die Flughöhe einzuhalten, muß der Pilot nun periodisch auf den Höhenmesser schauen, der die Flughöhe anzeigt. Hat der Pilot die tatsächliche Flughöhe (den Istwert) abgelesen, muß er diese Höhe mit dem Sollwert von 12000 Metern vergleichen. Liegt der Istwert über dem Sollwert, so fliegt das Flugzeug zu hoch, liegt der Istwert unter dem Sollwert, so fliegt das Flugzeug zu tief.

In beiden Fällen muß der Pilot den Winkel des Höhenruders neu einstellen, um innerhalb der Grenzwerte zu bleiben. (Nur wenn Ist- und Sollwert geringfügig differieren, kann er die Stellung des Höhenruders beibehalten.)

Wie Sie sicherlich bereits gemerkt haben, entspricht das Messen dem Aufnehmen einer physikalischen Größe (in unserem Beispiel die Flughöhe) und das Steuern dem Einstellen einer physikalischen Größe (in diesem Fall der Winkel des Höhenruders).

Sie können sich vorstellen, daß beim Piloten spätestens nach zwei Stunden Flug die Konzentration nachläßt. Zum Glück hat er jedoch einen Autopiloten an Bord, dem er das Einhalten der Flughöhe überlassen kann.

Der Autopilot fragt über den Höhenmesser ständig die tatsächliche Flughöhe ab, vergleicht diesen Wert mit dem Sollwert von 12000 Metern und stellt das Höhenruder entsprechend neu ein, um die Flughöhe innerhalb der beiden Grenzwerte zu halten.

COMPUTERZEIT

Das Einhalten einer physikalischen Größe durch periodisches Vergleichen eines Meßwertes (Istwert) mit dem Sollwert und eine daraus resultierende Änderung der Steuerung, um den Istwert innerhalb der Grenzwerte zu halten, nennt man kurz »regeln«.

Bild 1 zeigt das allgemeine Schema eines Regelkreises. In unserem Beispiel entspricht das Meßgerät dem Höhenmesser, der Regler dem Autopiloten, die Steuereinheit dem Höhenruder und der physikalische Vorgang dem Fliegen in einer bestimmten Höhe.

Nachdem Sie nun die Bedeutung der drei Begriffe »messen«, »steuern« und »regeln« kennen, wollen wir an dem gewählten Beispiel noch kurz die Verfahren, mit denen ein Regler auf eine Sollwert-Abweichung reagieren kann, erläutern.

Nehmen wir an der Autopilot mißt eine Flughöhe von 11920 Metern. Weil die Flughöhe fast am unteren Grenzwert liegt, kann der Autopilot das Höhenruder nun um einen großen Winkel verstellen, und die Stellung so lange beibehalten, bis eine Flughöhe von 12000 Metern erreicht ist. In diesem Fall spricht man von einer »Proportionalregelung« (P-Regler), weil sich der Grad der Verstellung des Höhenruders proportional zur Größe der Abweichung der Flughöhe vom Sollwert verhält.

Vergrößert der Autopilot den Winkel des Höhenruders kontinuierlich, bis die Flughöhe den Sollwert erreicht, so bezeichnet man dies als »Integralregelung« (I-Regler), weil die Sollwert-Abweichung über den Zeitraum bis zum Gleichstand von Ist- und Sollwert integriert wird.

Wenn der Autopilot das Höhenruder dagegen zuerst um einen großen Winkel verstellt und den Winkel entsprechend zur geringer werdenden Differenz zwischen Ist- wert und Sollwert vermindert, nennt

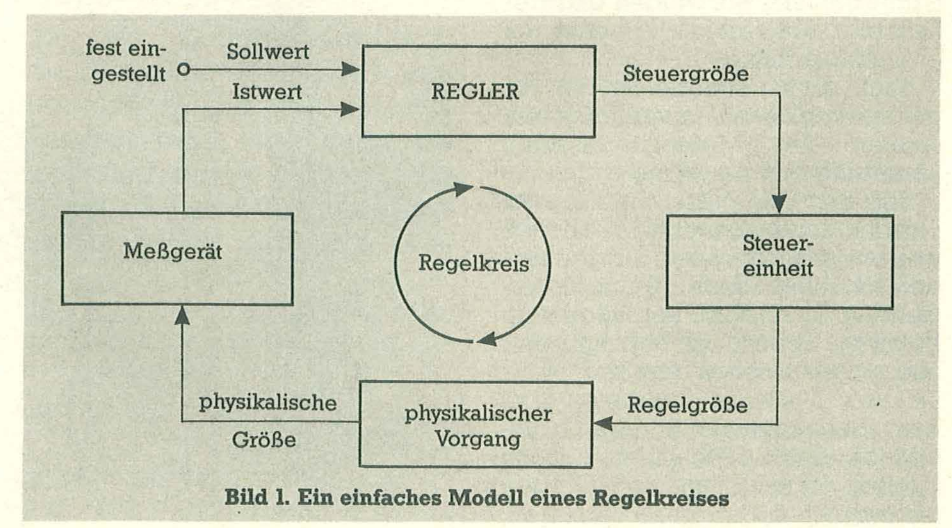


Bild 1. Ein einfaches Modell eines Regelkreises

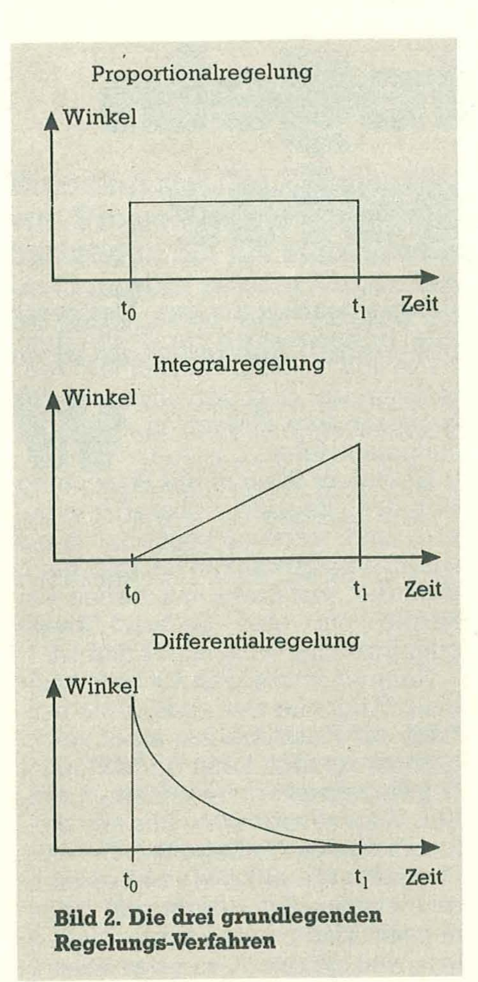


Bild 2. Die drei grundlegenden Regelungs-Verfahren

man das »Differentialregelung« (D-Regler).

Bild 2 zeigt die drei beschriebenen Regelungs-Verfahren. Der Punkt t_0 bezeichnet die Zeit, zu der der Autopilot die Höhe von 11 920 Meter mißt und t_1 bezeichnet den Zeitpunkt, zu dem die Flughöhe von 12 000 Metern wieder erreicht ist.

In der Industrie wird gewöhnlich eine Kombination aus den drei Regelungsverfahren (PI-, PD- oder PID-Regler) eingesetzt, weil jedes der drei Regelungsverfahren seine Nachteile besitzt. So arbeitet der P-Regler ungenau, der I-Regler neigt zum Überschwingen und der D-Regler reagiert oft zu heftig auf eine Abweichung.

Nach soviel Theorie wollen wir uns nun konkreten Anwendungsbeispielen für Meßwerterfassung, Steuerung und Regelung widmen.

Daß der Computer nur mit zwei verschiedenen Zuständen arbeitet, weil er das Binärsystem mit den beiden digitalen Werten 0 und 1 verwendet, ist inzwischen allgemein bekannt. Ebenso ist bekannt, daß alle physikalischen Größen mehr als zwei Zustände annehmen können, genaugenommen sogar unendlich viele, weshalb man diese Größen auch als analoge Größen bezeichnet.

Wie kann man nun diese analogen Größen dem Computer mundgerecht servieren, wenn dieser nur zwei verschiedene Werte begreift? Im Prinzip ist es ganz einfach. Man legt an die analoge Größe einen Maßstab an, wie man ein Lineal an einen zu messenden Gegenstand anlegt. Nun muß man auf dem Maßstab den der analogen Größe entsprechenden Wert ablesen, so wie man auf dem Lineal die Länge eines Gegenstandes abliest.

Das Ablesen geht natürlich nicht beliebig genau, weshalb sich kleinere Rundungsfehler einschleichen. Je genauer ein Wert gemessen werden soll, desto feiner muß die Einteilung des Maßstabes sein. Um bei dem Beispiel mit dem Lineal zu bleiben: Wenn Sie einen Gegenstand auf $1/10$ Millimeter genau messen wollen, müssen Sie statt des Lineals eine Schieblehre nehmen, wollen Sie noch genauer messen, wählen Sie eine Mikrometerschraube.

Hat man nun einen Wert vom Maßstab abgelesen, so muß man ihn digitalisieren, das heißt in einen für den Computer lesbaren Zustand bringen. Dies geschieht, indem man den gemessenen Wert in einen binären Wert, der lediglich aus den Ziffern 0 und 1 zusammengesetzt ist, umrechnet. Die Kombination der Nullen und Einsen aus dem binären Wert ist das Gegenstück zu der gemessenen analogen Größe.

Eine Schaltung, die eine analoge Größe in einen binären Wert umwandelt, bezeichnet man als Analog-Digital-Wandler oder kurz A-D-Wandler.

Oft ist jedoch zum Messen ein A-D-Wandler gar nicht nötig, weil der Computer nur erkennen muß, ob ein Schwellwert erreicht ist (zum Beispiel ob es so dunkel ist, daß das

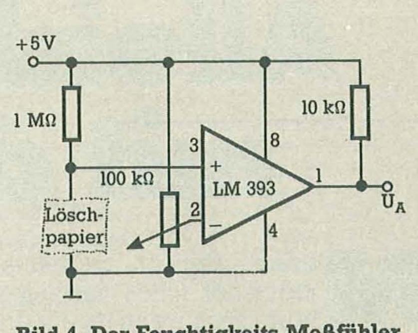


Bild 4. Der Feuchtigkeits-Meßfühler warnt vor Überschwemmung

Licht eingeschaltet werden muß), ob ein Grenzwert überschritten wurde (zum Beispiel eine Raumtemperatur, die auf einen Brand schließen läßt) oder welcher logische Betriebszustand vorliegt (zum Beispiel Heizung an- oder ausgeschaltet).

In den genannten Fällen ist ein Vergleicher (Komparator) ausreichend, der an seinen beiden Eingängen den Sollwert, der vom Benutzer eingestellt wird, mit dem Istwert, der über einen Meßfühler erfaßt wird, vergleicht.

Die Industrie hat Meßfühler für fast jede erdenkliche physikalische Größe entwickelt — sei es die magnetische Flußdichte oder der molekulare Gitterabstand in Salzkristallen. Im Heimbereich ist jedoch nur das Messen von Temperatur, Helligkeit und Feuchtigkeit sinnvoll.

Daß die Meßwerterfassung auch ohne teure Spezialbauteile geht, beweisen die Schaltungen in Bild 3 und 4. Hier wird die Basis-Emitter-Strekke eines Standard-Transistors zur Temperaturerfassung und ein Löschblatt zum Messen der Feuchtigkeit verwendet. Mit dem Potentiometer kann die Temperatur bzw. Feuchtigkeit eingestellt werden, bei der der Ausgang des Komparators (der dreieckige Baustein) auf den jeweils anderen logischen Wert kippt.

Wenn Sie ein Interface mit TTL-Eingängen für Ihren Computer besitzen, können Sie diese Schaltungen direkt nachbauen, anschließen und ausprobieren, indem Sie den Ausgangswert des Komparators über einen Eingabeport abfragen.

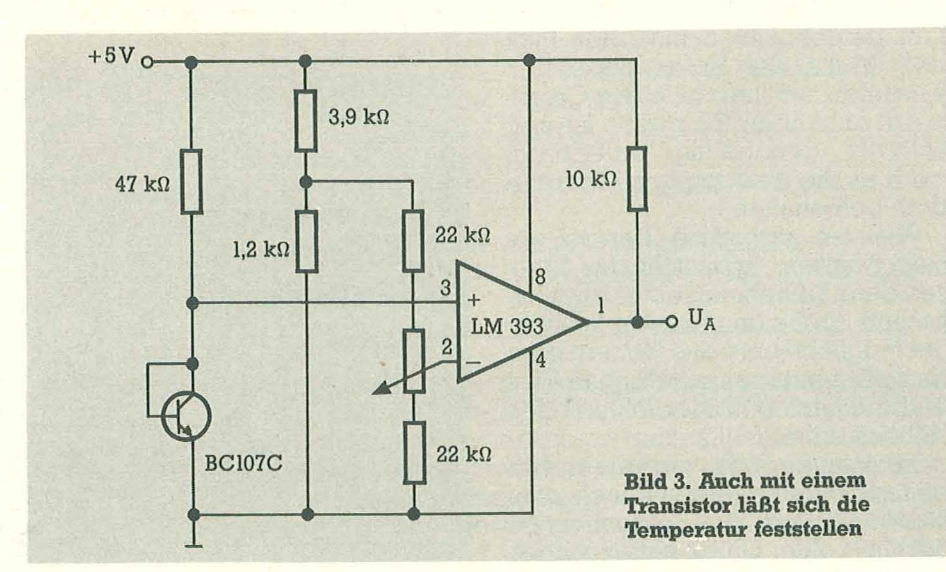


Bild 3. Auch mit einem Transistor läßt sich die Temperatur feststellen

Computer am Steuer

Damit der Computer einen Vorgang steuern kann, muß er Einfluß auf physikalische Größen nehmen können. Da diese Größen analog sind, müssen zum Steuern die binären Werte des Computers in analoge Signale umgesetzt werden. Dies geschieht mit Hilfe eines Digital-Analog-Wandlers (kurz D/A-Wandler), der das Gegenstück zum A/D-Wandler darstellt.

Oft ist es jedoch auch ausreichend, Geräte zu Steuerungszwecken ein- oder auszuschalten. Da hier nur zwei verschiedene Zustände möglich sind, entfällt ein D/A-Wandler.

So lassen sich zum Beispiel über Transistorstufen Leuchtdioden und Lampen und über Relais- oder Thyristorstufen Raumbeleuchtungen und Großverbraucher schalten. Schrittmotoren, die die Achsen von Industrierobotern bewegen, können über Impulse gesteuert werden, Maschinen lassen sich über gesetzte und zurückgesetzte Signale eingeschränkt programmieren.

Bild 5 zeigt je eine Schaltung zum Ansteuern einer Leuchtdiode und einer Lampe. Auch diese Schaltungen können Sie nachbauen und gefahrlos an die TTL-Ausgänge eines Interfaces für Ihren Computer anschließen.

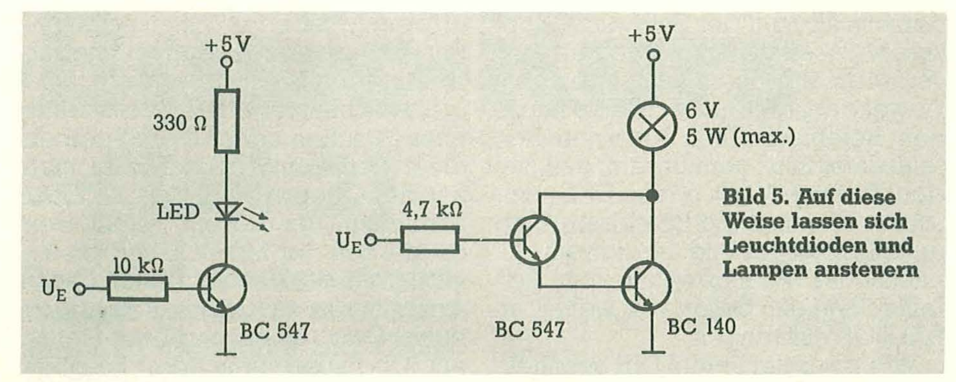


Bild 5. Auf diese Weise lassen sich Leuchtdioden und Lampen ansteuern

Wenn Sie nun beispielsweise ein Programm schreiben, das eine Lampe über einen Ausgabeport ein- beziehungsweise ausschaltet, sobald der Ausgang eines Helligkeits-Meßfühlers kippt, haben Sie Ihren Computer in ein Gerät zum Regeln der Helligkeit verwandelt.

Den gleichen Effekt kann man zwar auch ohne Computer erzielen, doch wie sieht es aus, wenn beispielsweise auch der Wochentag oder die Tageszeit berücksichtigt werden sollen? Es ist zum Beispiel kaum sinnvoll, abends um 21 Uhr das Licht im Büro einzuschalten, nur weil es draußen dunkel geworden ist. Ebenso ist es nicht erforderlich, daß dort an Wochenenden oder Feiertagen das Licht brennt.

Mit einer aufwendigeren Beschaltung kann der Computer auch den Helligkeitsgrad einlesen und das am Stromnetz angeschlossene Licht über eine Phasenanschnittssteuerung entsprechend dämpfen, einzelne Lampen ganz ausschalten oder im umgekehrten Fall Lampen dazuschalten und die allgemeine Leuchtleistung erhöhen.

Ein gutes Beispiel für das Regeln mit dem Computer ist die vollautomatische Klimaanlage eines Firmengebäudes. Abhängig von Außentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Raumgröße, Tageszeit und Wochentag werden hier für jeden Raum die günstigsten Bedingungen (durch den Sollwert definiert) geschaffen. Lagerräume sind kühl und trocken, Büroräume angenehm temperiert mit mittlerer Luftfeuchtigkeit und in Räumen, wo körperlich gearbeitet wird, ist es in der Arbeitszeit nicht zu warm und in den Pausen nicht zu kalt. (ma)

Keine Angst vor dem PC (Teil 2)

Starke MS-DOS-Befehle sind für die Leistungsfähigkeit von Personal Computern verantwortlich. Zur richtigen Bedienung muß man aber die Schlüsselwörter kennen, die Zutritt zu dieser Leistung gestatten. Wir erklären sie!

In der letzten Folge haben wir eine Diskette formatiert (FORMAT) und uns das Inhaltsverzeichnis einer Diskette mit dem Befehl DIR angesehen. Während zum Formatieren der Computer auf die Systemdiskette mit dem entsprechenden Formatier-Programm zugreift, hat der Computer den DIR-Befehl sofort ausgeführt. DIR ist ein sogenannter interner Befehl. Interne Kommandos sind ständig im Speicher des Computers vorhanden. Der Speicher eines Personal Computers ist aber nicht unbeschränkt groß, deshalb sind nur die gebräuchlichsten Befehle ständig parat.

Interne Befehle sind: COPY, DEL, DIR, RENAME und TYPE. Dazu kommen noch Systembefehle, die ebenfalls intern ständig zur Verfügung stehen: BREAK, CHDIR (CD), CLS, CTTY, DATE, ECHO, EXIT, FOR, GOTO, IF, MKDIR (MD), PATH, PAUSE, PROMPT, REM, RMDIR (RD), SET, SHIFT, TIME, VERSION (VER), VERIFY UND VOL. Das sind eine Menge Befehle, von denen uns zunächst nicht alle interessieren.

Alle diese internen Befehle sind in dem Programm COMMAND.COM enthalten. Dieses Programm, das man auch den **Kommandointerpreter** nennt, wird beim Systemstart geladen und bleibt resident im Speicher, so daß der Computer keinen Diskettenzugriff bei diesen Befehlen vornehmen muß. Der Kommandointerpreter wird in einer späteren Folge noch ausführlich unter die Lupe genommen.

Als Gegensatz dazu gibt es die externen Befehle, die als eigenständiges Programm auf Disketten gespeichert sind. Externe Befehle sind ei-

nerseits alle auf der Systemdiskette zusätzlich enthaltenen Programme. Andererseits zählen auch sämtliche Anwenderprogramme zu den externen Befehlen. Allen externen Befehlsdateien ist gemeinsam, daß sie den Zusatz ».COM« oder ».EXE« besitzen. Wie sich die Befehlsstruktur aufteilt, zeigt das Bild. Lernen wir zunächst die wichtigsten internen Befehle kennen, bevor wir weiter in MS-DOS eindringen.

Wie wir beim Befehl DIR gesehen haben, steht hinter einer Datei sowohl der Tag als auch die Uhrzeit, zu der diese Datei auf die Diskette geschrieben wurde. Der Computer muß also intern über eine Zeitmessung verfügen. Diesen Zeitmesser können wir mit zwei Befehlen beeinflussen. Der Befehl **DATE** zeigt sofort auf dem Bildschirm das aktuelle Datum, auf das der Computer gerade eingestellt ist. Diesen Wert können wir mit Return einfach übernehmen, oder wir geben in genau der gleichen Art und Weise, wie das Datum auf dem Bildschirm dargestellt wird, ein anderes Datum ein. Diesen Wert übernimmt der Computer bis zu einem Reset oder dem Ausschalten.

Entsprechend verhält es sich mit der Uhrzeit. Wenn wir den Befehl **TIME** eingeben, schreibt uns der Computer die aktuelle Uhrzeit auf den Bildschirm. Genau wie bei DATE können wir die Werte übernehmen oder ändern.

Es gibt auch Computer, die über eine batteriegepufferte Echtzeituhr verfügen. In diesem Fall muß man nicht nach jedem Einschalten die Zeit und das Datum auf den aktuellen Stand bringen, der Computer informiert sich selbständig an der mitlaufenden Uhr.

Intern mächtig, extern prächtig

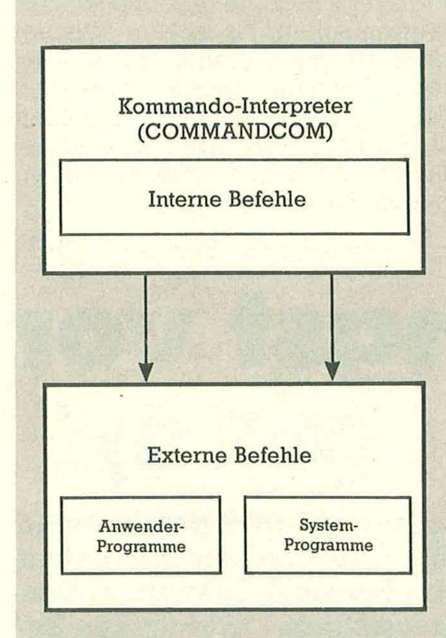
Weitere interne Befehle betreffen die Dateien auf der Diskette. Mit **RENAME** kann man die Namen von Dateien ändern. Dazu gibt man einfach hinter dem Befehl den alten Namen ein, gefolgt vom neuen Namen. Beispiel:RENAME COPY.COM KOPIEREN.COM. Die Datei COPY.COM wurde in KOPIEREN.COM umgewandelt. Hinter dem Befehl RENAME darf auch das angesprochene Laufwerk stehen (Beispiel RENAME A:ABC.COM DEF.COM).

Zum Löschen von Dateien benutzt man den Befehl **DEL** (Beispiel: DEL A:TEST.COM). Bei diesem Befehl ist Vorsicht geboten. Sobald er mit Return eingegeben ist, löscht er die angegebene Datei oder meldet sich mit einer Fehlermeldung zurück.

Den Schutz vor einem versehentlichen Löschen oder Überschreiben einer bestimmten Datei kann man mit dem externen Befehl **ATTRIB** erreichen. Bei diesem Befehl, den es erst seit der MS-DOS-Version 3.x gibt, greift der Computer auf die Systemdiskette zu. Dieser Befehl gibt einer Datei einen Nur-Lese-Status; ein Überschreiben oder Löschen wird in diesem Fall verhindert (Beispiel: »ATTRIB +R TEST.COM« erlaubt nur noch das Lesen der Datei TEST.COM, »ATTRIB -R TEST.COM« setzt den alten Schreib-/Lesestatus der Datei zurück).

Dateischutz ist kein Problem

Auch die Verfielfältigung von Dateien geht mit einem einfachen Befehl vonstatten. **COPY** ist ein Kopierprogramm für Dateien. Man benutzt es, um die Kopie einer Datei auf eine andere Diskette zu kopieren (Beispiel: COPY A:COPY.COM B:) oder



Die Befehlsstruktur von MS-DOS unter dem Kommando-Interpreter COMMAND.COM

dieselbe Datei auf derselben Diskette unter einem anderen Namen anzulegen (Beispiel: COPY A:COPY.COM A:KOPIEREN.COM). Für umfangreichere Kopiervorgänge und für Sicherheitskopien einer ganzen Diskette gibt es außerdem den externen Befehl **BACKUP**, der sehr mächtige Parameter verwendet und entsprechend komfortabel ist. Allerdings muß für diesen Befehl wieder die Systemdiskette eingelegt werden.

Eine Besonderheit bei den bisherigen Befehlen besteht darin, daß sie auch mit stellvertretenden Zeichen arbeiten. Der Befehl »DEL *.EXE« löscht auf Diskette beispielsweise sämtliche Programme mit dem Zusatz ».EXE«. Man sollte mit diesen stellvertretenden Zeichen sehr vorsichtig umgehen.

TYPE für Tricks

Bleibt als letztes zunächst der Befehl **TYPE**. Er wird benutzt, um sich den Inhalt einer auf Diskette gespeicherten Datei anzusehen. Nach der Eingabe des Befehls wird jedes Byte der Datei vom Computer gelesen und als Zeichen auf dem Bildschirm ausgegeben. Das führt bei Maschinensprache-Programmen normalerweise zu einer völlig unsinnigen Ausgabe. Bei Basic-Programmen aber kann man sich auf diese Weise mal schnell ein Programm anschauen, ohne erst den Basic-Interpreter (Basic-Hauptprogramm) laden zu müssen, vorausgesetzt, das Programm wurde mit »SAVE"Name.BAS",A« im ASCII-Format abgelegt.

Kennengelernte MS-DOS-Befehle

ATTRIB	— Schreib- und Löschschutz für Dateien
COPY	— Datei kopieren
DATE	— Datum einstellen
DEL	— Datei löschen
DIR	— Dateiverzeichnis einer Diskette anzeigen
FORMAT	— Diskette formatieren
RENAME	— Datei umbenennen
TIME	— Uhrzeit einstellen
TYPE	— Datei auflisten

Damit hätten wir die wichtigsten internen Befehle erklärt, um vernünftig mit einer Diskette arbeiten zu können. Von den zu Anfang erwähnten internen Befehlen sind noch die Kommandos für die Stapelverarbeitung (Batch) und für die Arbeit mit Subdirectories (ein hierarchisch untergeordnetes Disketteninhaltsverzeichnis) übriggeblieben.

In der nächsten Folge des MS-DOS-Kurses wird die Stapelverarbeitung mit Batch-Dateien näher betrachtet. Sie kann dem Computerbesitzer sehr viel Routine-Arbeit nach dem Einschalten des Computers abnehmen. (zu)

GFA-Basic-Kurs (Teil 2)

Das Wort Bedienerfreundlichkeit verbindet man beim Atari ST meistens mit GEM. In diesem Teil des Kurses zeigen wir Ihnen, wie man eine Bedienungsoberfläche mit Menüleiste, Pull-Down-Menüs und Fenster programmiert.

Wie in der letzten Ausgabe versprochen, zeigen wir Ihnen in diesem Teil die Unterschiede in der Grafikprogrammierung von GFA-Basic und herkömmlichen Basic-Dialekten. Wir wollen dabei in erster Linie der Frage nachgehen: Wie programmiere ich GEM (Windows, Pull-Down-Menüs) in GFA-Basic?

Bevor es aber losgeht, erst einmal ein Nachtrag zum ersten Teil. In Zusammenhang mit der strukturierten Programmierung gibt es nämlich noch einige wichtige Befehle:

PROCEDURE <Name> (Variablenliste)

Allen denjenigen, die schon einmal ein Pascal-Listing gesehen haben, wird das sicher bekannt vorkommen. Der Befehl PROCEDURE kennzeichnet ein sogenanntes Unterprogramm, das heißt ein Programmteil, der von mehreren Stellen des Hauptprogramms aus aufgerufen werden kann (mit verschiedenen Ausgangswerten).

GOSUB <Name> (Variablenliste).

Dieser Befehl ruft eine Prozedur auf. Wurde der GOSUB-Befehl ausgeführt, wird das Programm ab der Marke fortgesetzt, die nach dem GOSUB steht. Hier arbeitet das Programm alle Befehls-Zeilen ab, bis ein RETURN auftaucht, denn RETURN ist der Befehl, der eine Prozedur abschließt.

Nun aber zu der Variablenliste. Diese Liste dient dazu, der Prozedur Parameter zu übergeben, das heißt eine Prozedur mit verschiedenen Startwerten laufen zu lassen. Der gravierende Unterschied zu den üblichen Variablen liegt darin, daß die Variablen in der Variablenliste sogenannte lokale Variablen sind. Das bedeutet, daß diese lokalen Variablen für das Hauptprogramm quasi unsichtbar sind, sie existieren nur während der Zeit, in der das Unterprogramm läuft, danach vergißt sie das Programm wieder. Das hat den angenehmen Effekt, daß in verschiedenen Prozeduren dieselben Namen für lokale Variablen verwendet werden dürfen. Aber Vorsicht, nicht alle Variablen in Prozeduren sind lokal, es gibt auch noch die globalen Variablen.

Dies soll nun aber nicht heißen, daß die Variablenlisten hinter PROCEDURE und GOSUB identisch sein müssen. Was übereinstimmen muß, ist die Anzahl der Parameter und die Reihenfolge der Variablentypen. Es gibt in GFA-Basic vier Variablentypen: Integer (gekennzeichnet durch »%«), Real, String ($) und Boolean (!), das heißt, wenn Sie im Prozedur-Kopf eine Variablenliste bestehend aus Integer-, Real-, String- und Boolean-Variablen vereinbart haben, müssen Sie bei einem GOSUB die gleiche Reihenfolge einhalten.

Prozeduren

Stellen Sie sich folgende Situation vor: Sie haben eine FOR..NEXT-Schleife in einer Prozedur, deren Anfangs- und Endwert bei jedem Aufruf gleich ist. Es ist also nicht nötig, die Zählvariable in die Variablenliste im Prozedur-Kopf aufzunehmen. Damit wäre der Schleifenzähler eine globale Variable (Gegenteil von lokal, die Variable ist im ganzen Programm bekannt). Mit LOCAL <Variablenliste> erklären wir eine oder mehrere Variablen als lokal, sie ist somit nur in dieser einen Prozedur bekannt und danach wieder frei verfügbar. Das ist natürlich nur dann sinnvoll, wenn wir die Variablen nur für irgendwelche Zwischenrechnungen brauchen (Beispiel FOR..NEXT-Schleife).

```
For I%=1 To 10
  Gosub Test2(I%)
  A=Inp(2)
Next I%
Procedure Test2(N%)
  Local I%,A
  For I%=0 To N%
    A=I%
    Gosub Test1(Sqr(I%),I%)
  Next I%
Return
Procedure Test1(A,N%)
  Print "NR. ";N%;"  Wurzel = ";A
Return
```

Dieses kleine Beispiel verdeutlicht die Verwendung von GOSUB, PROCEDURE und LOCAL.

Das Hauptprogramm besteht aus einer FOR..NEXT-Schleife, von der aus die Prozedur »Test2« aufgerufen wird. Die Zeile A=Inp(2) wartet nur auf einen Tastendruck. Wenn der Interpreter auf einen PROCEDURE-Befehl trifft, ohne daß dieser durch ein GOSUB aufgerufen wurde, beendet er das Programm. Also: Alle Prozeduren an den Schluß des Programms stellen.

Soviel zu den Prozeduren. Als nächstes wollen wir uns einmal anschauen, was ein GEM-unterstütztes Programm ausmacht. Ein bekanntes Merkmal ist die Menüleiste. Das folgende Listing zeigt Ihnen, wie eine Menü-Leiste mit GFA-Basic programmiert wird:

```
Dim Menue$(50)
For I=0 To 50
  Read Menue$(I)
  Exit If Menue$(I)="***"
Next I
Data Desk,  Menütest
Data -----------------------
Data a,a,a,a,a,a,""
Data Demo,  Kreis  , Plot
Data ----------,  Quit,"","","***"
Menu Menue$()
On Menu  Gosub Menue
Openw 1
Fullw 1
Clearw 1
Do
  On Menu
Loop
Procedure Menue
  Menu Off
  Local A$
  A$=Menue$(Menu(0))
  If A$="  Quit"
    End
  Endif
  If A$="  Plot"
    Gosub Sinus
  Endif
  If A$="  Kreis  "
    Gosub Kreis
  Endif
  If A$="  Menütest"
    Alert 1,"Menütest",1,"OK",I%
    Clearw 1
```

```
  Endif
Return
Procedure Sinus
  Clearw 1
  Local Lastx%,Lasty%,X%,Y%
  Titlew 1,"Sinus"
  For X%=0 To 639
    Y%=Int(180*Sin(X%*Pi/180))+180
    Line Lastx%,Lasty%,X%,Y%
    Lastx%=X%
    Lasty%=Y%
  Next X%
Return
Procedure Kreis
  On Menu Key Gosub Key
  Clearw 1
  Titlew 1,"Kreis"
  Local R%
  Graphmode 3
  Flag!=False
  Do
    For R%=0 To 180
      Circle 180,180,R%
      Circle 460,180,R%
      Circle 320,180,180-R%
      On Menu
      Exit If Flag!
    Next R%
    Exit If Flag!
    For R%=180 Downto 0
      Circle 180,180,R%
      Circle 460,180,R%
      Circle 320,180,180-R%
      On Menu
      Exit If Flag!
    Next R%
  Loop
  Graphmode 1
Return
Procedure Key
  Flag!=True
Return
```

Schauen wir uns dieses Listing etwas genauer an. Zuerst werden die Menüpunkte in eine Liste eingetragen, deren Elemente aus Strings bestehen. In unserem Fall ist das die Variable »Menue$( )«, die wir in der ersten Zeile auf maximal 50 Elemente begrenzen. Die Menüpunkte liegen in »DATA«-Zeilen vor, die von einer FOR..NEXT-Schleife eingelesen wird (der letzte String »****« fungiert als Endekennzeichen des Menübaumes). Die Reihenfolge der Punkte richtet sich nach folgendem System:

Der erste Eintrag ist die Menü-Überschrift ganz links außen, also DESK. Dieser Eintrag sollte immer vorhanden sein. Darauf folgen die einzelnen Menü-Einträge in der Reihenfolge von oben nach unten inklusive eventueller Trennstriche. Als Kennzeichen, daß dieses Untermenü abgeschlossen ist und der nächste Eintrag eine neue Menü-Überschrift darstellt, dient ein Leerstring (""). Als Kennzeichen für das Ende des Menübaumes fungiert ebenfalls ein Leerstring, am Schluß stehen also zwei hintereinander. Bei dem ersten Untermenü von links sind einige Besonderheiten zu beachten. Der erste Eintrag sollte beim Anklicken Auskunft über das Programm geben, zum Beispiel Name des Programmierers, Versionsnummer, Public Domain oder nicht und ähnliches. Danach folgt ein Trennstrich und sechs Dummy-Einträge, also sechs beliebige Strings (in unserem Fall sechsmal »a«), damit man die Desk-Accessories auch aus unserem Programm aufrufen kann.

Menübaum

Wir haben jetzt den Menübaum in unserer Feldvariablen (Menue$( )) und wollen dem Interpreter mitteilen, daß er unser Array (Feld) als neuen Menübaum betrachten soll. Dazu dient der Befehl MENU Menue$( ). Sie können natürlich statt Menue$( ) auch jede andere Stringvariable verwenden, zum Beispiel A$( ).

Unser Programm soll natürlich auch auf Eingaben des Benutzers reagieren. Dazu ist es nötig, daß wir ihm sagen, was es bei einem bestimmten Ereignis zu tun hat. Das geschieht mit dem Befehl ON MENU [Ereignis] GOSUB <Prozedurname>. Folgende Ereignisse können auftreten:

1. Ein Menü wurde mit der Maus angeklickt. Durch den Befehl ON MENU GOSUB <Prozedurname> fühlt sich der Computer dazu veranlaßt, jedesmal, wenn ein Menü angeklickt wurde, in die Prozedur zu verzweigen.
2. Eine Taste wurde gedrückt. Falls der Computer auf Tastendruck reagieren soll, muß man ihm dies mit ON MENU KEY GOSUB <Prozedurname> sagen. Dazu ist noch anzumerken, daß die Prozedurnamen natürlich verschieden sein müssen, wie auch aus dem Listing hervorgeht.
3. Die Maus trifft auf ein bestimmtes rechteckiges Feld. Der dazugehörige Befehl lautet ON MENU IBOX <Nummer>, X, Y, <Breite>, <Höhe> GOSUB <Prozedurname>, wobei »Nummer« das Rechteck bezeichnet, das verwendet wird. Zwei Rechtecke sind gleichzeitig erlaubt, also Nummer 1 oder 2. »X« und »Y« legen die Koordinaten der linken oberen Ecke fest, »Breite« und »Höhe« geben die Breite und die Höhe des Rechtecks in Punkten an.
4. Die Maus verläßt ein bestimmtes rechteckiges Feld. Der Befehl lautet ON MENU OBOX <Nummer>, X, Y, <Breite>, <Höhe> GOSUB <Prozedurname>. Die Parameter haben die gleiche Bedeutung wie bei ON MENU IBOX.
5. Es werden ein oder mehrere Maustasten ein oder mehrmals gedrückt. Wenn der Computer auf so etwas reagieren soll, muß man folgenden Befehl eingeben: ON MENU BUTTON <Max>, <Maske>, <Status> GOSUB <Prozedurname>. »Max« ist die Anzahl der maximal zu registrierenden Klicks, »Maske« und »Status« geben an, auf welche Tasten reagiert werden soll (1=links, 2=rechts, 3=beide).
6. Das letzte Ereignis, das auftreten kann, ist, daß eine andere Applikation etwas in unseren Message-Puffer geschrieben hat. Das macht das Betriebssystem zum Beispiel bei bestimmten Fensteroperationen. Der Befehl lautet ON MENU MESSAGE GOSUB <Prozedurname>. Darüber aber mehr an anderer Stelle.

Diese Ereignisse muß man natürlich abfragen, dazu dient der Befehl ON MENU. Er sollte so oft wie möglich, am besten in einer Endlosschleife, aufgerufen werden.

Hilfe für den Interpreter

Leider kann der Interpreter die Menüleiste nicht selbständig restaurieren. Man muß das also im Programm selbst übernehmen. Natürlich ist auch dafür ein Befehl vorhanden, er lautet: MENU OFF. Mit diesem Befehl werden die eventuell invers dargestellten Menütitel wieder normalisiert. In jedem Programm, das die Menüleiste verwendet, sollte dieser Befehl enthalten sein. Lassen Sie doch einfach mal im oberen Listing das MENU OFF in der Prozedur »Menue« weg und probieren Sie es dann noch einmal aus. Sie werden bemerken, daß der Menütitel invers dargestellt wird, wenn Sie ihn mit der Maus anwählen. Das ist nichts Besonderes, sagen Sie. Wählen Sie jetzt eine Funktion aus, zum Beispiel »Kreis«. Beachten Sie die Menüleiste. Das Pull-Down-Menü verschwindet, der Titel bleibt aber immer noch invers. Mit dem Befehl MENU OFF wird nun der Titel nach dem Anklicken der Funktion »Kreis« wieder ganz normal dargestellt.

In GFA-Basic lassen sich Fenster nur mit Einschränkung programmieren. Mit dem Befehl OPENW <Nummer>,X,Y öffnet man ein Fenster. <Nummer> gibt die Fensternummer an; bis zu vier Fenster darf man gleichzeitig öffnen. Die Koordinaten X und Y geben den Berührungspunkt der vier Fenster an. Man kann es mit einem Achsenkreuz vergleichen, wobei das linke obere Fenster die Nummer 1 hat, das rechte obere die Nummer 2, links unten ist Fenster Nummer 3 und rechts daneben die Nummer 4.

Fenster auf, Fenster zu

Leider ist die Handhabung der Fenster nicht so komfortabel wie unter GEM. So kann man die Fenster nur öffnen, aber mit der Maus nicht manipulieren, es sei denn, man bindet eine Prozedur zur Manipulation der Fenster im Programm ein. Sehen Sie sich doch einmal folgendes Beispiel an:

```
Openw 1,320,200
Titlew 1,"Fenster 1"
Openw 2
Titlew 2,"Fenster 2"
Infow 2," Informationzeile"
Openw 3
Titlew 3,"Fenster 3"
Openw 4
Titlew 4,"Fenster 4"
Openw 1
Print "Wollen Sie etwas in ein"
Print "Fenster schreiben, dann"
Print "müssen Sie das Fenster"
Print "erst wieder öffnen."
Pause 250
Closew 3
Openw 4
Pause 250
Clearw 1
Pause 250
```

Anhand dieses einfachen Beispiels sehen Sie sehr gut, wie die Fensterverwaltung in GFA-Basic funktioniert. Wichtig ist vor allem, daß ein Fenster erst einmal mit OPENW <Nummer> aktiviert werden muß, bevor man etwas hineinschreiben kann. Ist es nicht aktiviert, dann erscheint auch nichts auf dem Bildschirm.

Beim Löschen und Schließen verhält es sich anders. In diesem Fall braucht das entsprechende Fenster nicht aktiviert zu sein. Beobachten Sie einmal was passiert, wenn das Programm den Befehl CLEARW <Nummer> bearbeitet. Das Fenster wird aktiviert, anschließend gelöscht und bleibt dann aktiviert. Es ist also empfehlenswert, immer dann, wenn man in einem Fenster etwas darstellen möchte — egal ob Grafik oder Text — das entsprechende Fenster mit OPENW <Nummer> zu aktivieren. Dadurch erspart man sich die Fehlersuche.

In unserem kleinen Listing finden Sie noch zwei weitere Befehle, die mit Fenstern zu tun haben. Zum einen ist dies der Befehl »TITLEW <Nummer>, "Text"«, zum andern der Befehl »INFOW <Nummer>, "Text"«. Mit TITLEW kann man das geöffnete Fenster mit einem Text im grau unterlegten Balken versehen, INFOW stellt eine Infozeile direkt unter der Titelzeile dar. Beinhaltet INFOW keinen Text, dann wird eine eventuell vorhandene Infozeile gelöscht.

Der Interpreter ist im übrigen so schlau, daß man den Titel zum Fenster angeben kann, bevor man es öffnet. Die Reihenfolge des Titel- und des Open-Befehls ist also nicht von Bedeutung. Wichtig ist nur, daß immer der letzte Befehl in einer Reihe zählt. Wenn Sie zum Beispiel ein Fenster mehrmals für verschiedene Ausgabefunktionen benutzen und dabei jedesmal den Titel ändern, ist immer der letzte Titel vor dem Aktivieren des Fensters entscheidend.

Alarm: Der ST gibt Alert

Einen Befehl haben wir in unserem Listing nicht berücksichtigt, nämlich FULLW <Nummer>. Dieser Befehl vergrößert das bezeichnete Fenster auf die volle Bildschirmgröße wie wir es auch schon in unserem zweiten Beispiel benutzten. Allerdings ist dabei zu beachten, daß nach diesem Befehl alle anderen auf dem Bildschirm dargestellten Fenster gelöscht sind. Bei GEM ist dies nicht der Fall, GEM restauriert nach dem Schließen eines übergeordneten Fensters den Bildschirm wieder.

Bevor wir diesen Teil beenden, sollten Sie sich noch einmal unser zweites Beispiel-Listing anschauen. Dort finden Sie einen Befehl, der sich »Alert« nennt und Alarm bedeutet. Was macht nun dieser Befehl? Dazu betrachten wir einmal kurz das GEM. In GEM gibt es sogenannte Meldeboxen (Alertbox), die sich immer dann melden, wenn etwas passiert oder schon passiert ist. Es wird eine Warnung ausgegeben. Allerdings macht das der Computer nicht von alleine, sondern man muß es programmieren. Wann immer man also eine Sicherheitsabfrage oder eine Warnmeldung auf den Bildschirm ausgeben will, sollte man auf die Alertbox zurückgreifen. Ein kleines Beispiel verdeutlicht die Syntax des Befehls:

```
Alert 1,"Teststring",1,"OK",A
```

Geben Sie diese Zeile einmal ein und starten das Mini-Programm. Auf dem Bildschirm erscheint eine Alarmbox mit einem Ausrufezeichen, dem Teststring, einem stark umrandeten Button.

Was bedeutet nun diese Zahl direkt nach dem ALERT? Sie gibt an, welches Symbol dargestellt werden soll. Zur Auswahl stehen drei verschiedene Symbole, nämlich das Ausrufezeichen, das Fragezeichen und das Zeichen »STOP«. Entsprechend dieser Reihenfolge werden sie von 1 bis 3 durchnumeriert. Will man kein Zeichen darstellen, gibt man einfach die Ziffer Null an.

Knöpfchen drücken: Buttons

Der folgende String stellt die auszugebende Nachricht dar, wobei man maximal drei Zeilen mit je 30 Zeichen zur Verfügung hat. Alle drei Zeilen muß man in diesen einen String schreiben. Trennen kann man die Zeilen durch den senkrechten Strich, der neben der RETURN-Taste liegt.

Nach diesem String kommt eine Zahl, die angibt, welcher Button stärker umrandet sein soll. Diesen Button kann man dann auch mit der <RETURN>-Taste auslösen. Insgesamt lassen sich bis zu drei Buttons darstellen, entsprechend sind sie bei dieser Ziffer auch durchnumeriert. Eine Null bedeutet hier, daß kein Button stärker umrandet wird.

Als nächstes kommt wieder ein String, der den Text für einen oder mehrere Buttons enthält. Pro Button stehen maximal acht Zeichen zur Verfügung; die Texte werden wieder durch den senkrechten Strich getrennt.

Zum Schluß kommt noch eine Variable — in diesem Beispiel »A« — in der sich nach einem Aufruf die Nummer des Buttons befindet, der angeklickt wurde. Diesen Wert kann man anschließend im Programm weiterverwenden.

Mit den Befehlen, die wir in diesem Teil besprochen haben, kann man also schon eine GEM-ähnliche Benutzeroberfläche aufbauen. Wichtig ist für Sie aber eines: Probieren geht über Studieren. Sie werden sicher sehr schnell noch wesentlich mehr Kniffe und Tricks herausknobeln als wir. Im nächsten Teil beschäftigen wir uns mit der Maus, den einzelnen Grafikroutinen und schwerpunktmäßig mit Disketten- und Dateiprogrammierung.

(Klaudius Chlebosch/kl)

Kurs

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Happy-Computer« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **August-Ausgabe** (erscheint am 13. Juli 87): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 3. Juni 87 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Happy-Computer«. Später eingehende Aufträge werden in der **September-Ausgabe** (erscheint am 10. August 87) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Happy-Computer« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen

AMIGA

DEHOCA — Der Computerverband bietet Mitgliedern: regionale und lokale Ortsgruppen mit: voller Verbandsförderung Erfahrungsaustausch vor Ort, Verwirklichung eigener Inter. Firmenbesichtigungen, Programmierschulungen, öffentliche Aktionen, gemeinsame Messebesuche. AGs: DFÜ, Amiga, ST. Literatur, PC, 68000er, Hardware-AGs, Der DEHOCA = Nach ADAC-Vorbild. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Musicstudio v. Activision, Original Musicstudio güsntig abzugeben — gleich anrufen: Tel. 07129/6101 (Bernd) oder T. gegen Leerdisks, Amiga-Original Amiga-Original

Anleitungen zu: Del. Print, Paint, Video, Animator, Superbase, Textcraft usw. Info: Andy Mayer, Einöden 53, 8399 Griesbach

Wollen wir Amigasoftware tauschen? Call, Tel. 05532/3555, Torsten

Amiga-Software Engl.-Deutsch-Wörterbuch, Sinbad, Silent Service, Karateking, Swooper, Break usw. D. Bakalla, Reitberger Str. 15, 2820 Bremen 71, Tel. 0421/6099626

Wir tauschen Software für Amiga. Frage: Suchst Du auch Tauschp.? Wunsch: Ruf uns an (gleich!!) Tel. 07361/68702 (Marc) oder 07361/64449 (Alex)

TFR 2400 the Fraggles 2400 TFR 2 suchen Tauschpartner für Amiga und 64'er. New Games available. Tel. 09421/31910. Hi Dynamic-DUO, ECA, CIA and all Amigafreaks.

Amiga! Suche alle Arten von Software. Listen an: Wolfgang Scharfe, Marienburger 23, 4005 Meerbusch 1, Kauf und Tausch

Amiga *** Suche gute Software für Amiga und C64. Steiner, Birkenweg 9, 6304 Lollar

Zu verkaufen: Amiga 1000 + Drucker + Sounddigitizer + viel Software + Erweiterung und vieles mehr. Tel. 04967/714 ab 15 Uhr.

AmigaAmiga***Amiga***Suche Kontakte zu freundlichen Amiga-Besitzern, Listen etc. an: Tom Häcker, Ringelbachstr. 229, 7410 Reutlingen

Suche Kontakt zu Amiga-Usern!
Schreibt an: Christian Bückmann, Mittelstr. 46 a, 4708 Kamen

Amiga-Software, Tel. 02173/77538, Mike

Tausche Amiga-Soft, tausche Amiga-Soft und suche Kontakt zu anderen Freaks!!! Listen an: Friedl Winkler, Wilh. Kammstr. 63, 5040 Brühl

*** Amiga *** Amiga-Anfänger sucht Software aller Art! Kauf und Tausch! Listen an: Friedl Winkler, Postfach 1902, 5040 Brühl

Verkaufe Amiga 1000 + Monitor 1081 + Bücher + Garantie + Maus + Software für VB. 2500 Mark + ***Marco Schäfer*** (512K!) Rothebach 20, 4700 Hamm, Tel. 02381/23752

Ich suche und biete Software für Amiga, sowie Anleitungen! Christoph Pütz, im Bettikomer Busch 3, 4040 Neuss 21

Die Paderborner Club-Box ist online, Tel. 05251/31780

Die PCB-Box ist online, Tel. 05251/31780

Hey, Guys!! Habe aktuellste Amiga-Software!! Tel. 0281/28381

3,5-Zoll, Double Density, Double Sided, 135 tpi Disketten für nur 2,50 DM?? Warum nicht! Tel. 0481/72839 (nur am Wochenende)

Suche Amiga-Software und Kontakt zu einem Amiga-Club, Robert Schenngrab, Seebruckerstr. 5, 8000 München 82

Amiga-Freaks! Funktionstasten-Belegungsprogramm für CLI-Windows 40 DM. Tel. 0203/431908

Verkaufe Amiga + Startpaket für 1600 DM (4 Monate alt). Jörg Fuchs, Eberhard-Hoeschstr. 89, 5160 Düren, Tel. 02421/55287 ab 18 Uhr.

Suche Top-Software für Amiga, zum Bsp. Bard's Tale, Deluxe Paint 2 und andere. Wenn möglich mit Anleitung. Listen an: M. Kettler, Lesumstoteler Str. 43, 2863 Ritterhude 1

Amiga 1000, 512 K + Grafik u. Textcraft neu + MS-DOS Emul.+ Literatur + 2 Mon. Garantie!! VB 1600 DM. Ralf Heindörfer, Fürstenberger Str. 16, 4793 Büren

Neues für den Amiga, Engl.-Deutsch Wörterbuch, ca. 15000 Engl.-Worte enthalten! Sehr schnell!! Anruf lohnt!! Tel. 0421/6099626

Biete Amiga Zweitlaufwerk von Commodore für 400 DM, 1 Mon. alt, Alexander Müller, Marktplatz 15, 8730 Bad Kissingen

Hallo Amiga-Freaks!!!! Suche Tauschpartner für neue Amigaprogramme aller Art! Liste an: Bernd Holz, Ortlerweg 16, 8901 Diedorf

Top Angebot!! Com. Amiga + Monitor + 512 KByte + Maus + 50 Disk deutsche Pal-Vers., neuwertig. Preis VB. Tel. 02306/14680

Ausland

Suche, Tausche und Verkaufe Amiga-Software und Anleitungen! Boris Schnyder, Sonnenbergstr. 24, 8645 Jona (CH), Tel. 055/277428

Suche Amiga 1000 + Monitor + Drucker + Software, evtl. 2 LW., Angebote bitte aus BRD und Österr. xxx, Tel. 0043463/32675, Juan, Rufe sofort zurück

Amiga Schüler sucht preisgünstigen Amiga. Wenn möglich geschenkt. Bitte melden bei Pierre Kayl, 31, Rue A. Meyer, 2153 Luxemburg, DANKE

Searching for Good Cont., Albert Kluiter, Kortenweg 13, 9551 BL-Sellingen, Holland, Tel. 05992/2889

APPLE

Apple IIe-komp. in IBM-Gehäuse + Floppy, Controller, Z80-Karte, 80Z/64 KB-Karte, UHF-Modulator, Disks und 5 Handbüchern für 1300 DM. Jan Ulbrich, Postf. 1306, 8974 Oberst.

Verkaufe Apple 2e Comp. + Grün, Monitor + Laufwerk + Controller + Z80 + 80 Zeichen + Joystick + Software + 90 Disketten + Literatur. VB: 1500 DM. Tel. 05365/1442

Apple II Komp. 192 KRAM, 19-Zoll-Geh., Z-80, 80 Zeichen, Centronics-Interface, rq-Controller. Auch einzeln. VB: 1700 DM. Tel. 04151/81561 ab 17 Uhr.

100 % Antwort Wer tauscht mit mir Programs für den Apple (Spiele etc). Listen an: L. Hemkens, Burgundenstr. 25, 4130 Moers 1

Farbmonitor Sakata-100, NTSC-NORM, Direktanschluß an Apple II ohne Zusatzkarte. Preis: 500 DM, Tel. 02852/3362 (abends)

Apple IIe, Monitor, Bücher, 2 Disk-Laufwerke, viel Soft- u. Hardware, Z-80 Karte, Joystick, Sanda, Buchenhöhe 33, 8240 Berchtesgaden, Tel. 08652/64250 von 9 bis 14 Uhr, 17.30 bis 20.30 Uhr.

Ausland

Apple 2: Suche zuverlässigen Software-Austauschpartner. Habe Games + Arbeitspr. Meldet Euch bei Ralf Leeb, 9565 Turracherhöhe, Austria

Suche Software! Wer verkauft? Für Apple IIe. Suche unter anderem Karateka! Schreibt oder telefoniert an Markus Schneider, Bündtstr. 16 b, 9053 Teufen-CH, Tel. 071/333022

ATARI

★ DEHOCA — Der Computerverband ★ bietet Mitgliedern: große Verbandszeitschrift »PRINT« mit: Insiderberichten der Szene, Mitgliedererfindungen u. Tests, Exklusivtests mit Gütevergabe, regionalen Aktionshinweisen, Rechtskunde in der Praxis, rechnerbezogenen Specials, News aus dem Profibereich, kostenlose Kleinanzeigen, PRINT-Public-Shop. ★ Der DEHOCA = Nach ADAC-Vorbild ★ Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

★ Wer schenkt od. gibt billig ab an Schüler ★ Floppy 1050 + Drucker 1029 (a. einzeln), funkt.tüchtig!!! ★ Ralf Roscher, Berliner Ring 96, 6330 Wetzlar ★

Verk. Dataphon S21 + Kabel für 800XL + Dataterm XL + Kermit-Terminalprogramm XL für VB 220. Tel. 02377/7347 ab 18 Uhr

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Achtung Computerfreaks!!
Wollt Ihr Farbe in Eure Diskettensammlung bringen? Dann schaut mal in den gewerblichen Teil!

Color-Monitor »Thomson for ATARI« Thomson CM 36382 AR (nicht 36512) Auflös. 640 x 240. Superpixelabstand von nur 0,38 mm. Neupreis 1398,— für nur 970,— zu verk. 0781/58249

Suche Tauschpartner für Atari XL (Disk). Suche auch Tauschpartner im Ausland.
Ruf an: 02307/60044

Verk. Orig. Games: Winter Olympic, Airline u.a. / Verk. auch Orig. Games auf Tape. Suche Anleitungen. Ruf an: 02307/60044 — es lohnt sich!

Atari 800 XL + Atari 1050 + 1050 Turbo + Centr. + RS232 mit Termin.prg. + Seikosha GP100 + Atari 1010 + 66 Disks + Bücher uva für nur 925 DM. L. Kirchhofer 0711/7352784

Suche für Atari 600XL ★ ★ ★
Floppy 1050, Datasette 1010, Netzgerät, Druckerkabel, Software und weiteres Zubehör. Tel. 09831/5341, Thomas

Verkaufe Atari 2600 preiswert mit 6 Spielen und zwei Steuerknüppeln. Tel. 0561/493427

Atari XL/XE: Ultima 3 und 4 je 40,—; Kyan-Pascal: 120,—; Editor-Assembler-Modul: 80,—, 80-Zeichen-Karte: 120,—.
Th. Modlich: 04101/34514 ab 18 h

Verkaufe Erweiterungen für XL: High-Chip XL, US-Emulator, Oldrunner System + Omnimon, Happy für Atari 1050! Jürgen Hatzel, Dellbrücker Str. 270, 5060 Berg. Gladbach 2

800XL / 1050 / Col-Monitor (kann auch RGB-Analog) / Extras — Zahlentast. / Lit. / wenig gebraucht zu verk. 02836-1482

Einsteiger sucht Programme für 800XL u. 520 ST. Kein Tauschmaterial! Tel. 09545/365 — ruft an! Klaus verlangen! Schnell!

Verkaufe Happy-Erweiterung für die Atari 1050-Diskettenstation. VB 150 DM.
02204/66372 nach 17 Uhr!

Atari ST
Suche Software (möglichst billig). Liste an Frank Zubke, Schulweg 2, 3372 Lutter (260 ST, SM 124)

■ Tausche Software für XL/XE ■ Schickt Eure Listen an Kay Rasmus, Wesselstraat 54, 2000 Hamburg 65

Verkaufe Originale für ST: Tass Time, Flug. II, Starglider, Championchip Wres., SDI, Harrier Strike., Animator usw. sehr günstig. Anrufen unter 0721/699196, Werner Frey

Verzweifelter 800XL-User sucht Summer-Games I (Tape!). Zahle sehr gut! Angebote (nur Originale!) an COMBI / M. Stahl / Jahnstr. 8, 8536 Mkt. Bibart, sehr eilig!

Verkaufe Atari 2600 Videospielkonsole + 4 Spiele für 150 DM, Tel. 07072/6650

Verk. 800XL + 1010 + 1050 + Orig. Softw. u. Spiele für Atari 2600 u. Intellivision Spielec. Christian Nocke, Leichlingen, Brückenstr. 5, 02175/2845

Atari XL + Floppy + 8 Fachbücher sowie Antic Zeitschr. aus d. USA + Disk. für 600,— (VB) zu verk. Tel. 08031/83597 (ab 19 h)

Suche Spiele für Atari 800XL, nur Kass.
Listen an Thorsten Müller, Striegauer Weg 3, 3060 Stadthagen

Verkaufe Spiele auf Disk für XL. Auch div. Bücher sowie Orig. Summer Games (Disk) und (aufgepaßt) Streit der Käfer (Kass.) günstig abzugeben! Tel. 08247/6302

Atari 130XE mit 1050-Floppy + Happy-DOS. Sehr viel Software (Spiele-Anwendung usw.), 5 Monate alt, Preis VB. Tel. 09726/2576 nach 17 Uhr

Verkaufe Atari 130XE + 192 K + 4 Betriebss. für 450 DM. Verk. Epromer Bibo-Burner für 250 DM, verk. Dataphon s21d mit Kabel u. Soft. für 250 DM. Tel. 05331/31208

Original verpackten Atari-Drucker 1027 gegen Höchstgebot. Schriftliche Angebote an: Reza Maghdounieh, Sonnenhügel 53, 6600 Saarbrücken

Verkaufe Atari 800XL + Flioppy 1050 + Software mit Diskettenbox. Ideal für den Einsteiger! Thomas Weise, Tel. 0711/445410 (ab 18 Uhr)

Suche Software auf Tape. Liste an Franz Leicht, Rottenburgerstr. 24, 8305 Ergoldsbach

1027-Briefdrucker, kaum gebraucht, wegen Systemwechsel an Meistbietenden zu verk. 05826/1394

800XL — Suche Software (nur Disk). Suche billig Software für 800XL. Listen an C. Guilleaume, Robert-Bunsen-Weg 44, 6980 Wertheim

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

■■■ XL-Software ■■■
Suche Tauschpartner für Disk. Bin besonders an Druckeranwendungen und Topspielen inter. Liste an M. Schneider, Therese-Giehse-Allee 15, 8000 München 83

■■Sonderpreise für Atari-Fans! ■ Verk. Atari 800XL + Floppy 1050 + Literatur + Software + Leerdisks samt Box ■ Bei Ankauf gibt's Gratisgeschenke ■ Mehr Infos unter: Tel. 07545/2444 ab 18 Uhr

Tausche und verkaufe meine Top-Games auf Disk/Kass. ■ Melden bei: Alexander Spoden, Max-Planck-Str. 5, 8660 Münchberg / P.S.: Wer zuerst kommt, mahlt zuerst! Auf zur Post ■ 800XL ■

Atari 800XL-Neuling sucht Software auf Diskette (Original), u.a.: Vietnam, Kampfgruppe, Gauntlet. Schreibt an: D. Bens, Heideweg 6, 4005 Meerbusch 3

■ Für 800XL: 512 KB + Midi-Interf. + Multimetermodul + ST-Anschlußk. 600XL + 64 K + Oldrunner + 4 K Bibomon-DOS und Copies eingebaut. Tel. 06641/2118 (Guido)

Atari 130XE, 128 K RAM, für 260 DM. Tel. 0221/814352 ab 19 Uhr. Atari 1010-Datasette für 60 DM. Tel. 0221/5903402 (Markus)

Happy oder Speedy 1050 für 1050 DM 144,— DM 144,— MAC 65 Cartridge + Atari 8000: viele Original-Prg., 10000 Seiten Anleitungen! für alles; Tel. 0221/4971404

★★★ Verkaufe ★★★
Atari 800XL + 1050 + 50 Disks + Box + Lit.: Atari für Einsteiger, Stick Org.Ver., alles 1A-Zustand VB 550 DM, Tel. 06752/5184 ab 14 Uhr

Verk. 600XL + 64 KByte + 1050 Disk Drive + 2 Joysticks + 75 Disketten + viel Fachliteratur. Preis VHS, Tel. 0431/651222

Habe 800XL, 1050 Happy 1029. Suche Tauschpartner + Programme für 1029. Bitte ruft an ab 18.00 0831/18495, ab 6.00—18.00 Anrufb. Vielen Dank, Dieter

Atari ST 5 Mon. 1 MB, ROMTOS, Maus, 2 Laufw., 1 x 360, 1 x 720 KB, 2 versch. Monitork., GFA-Bas.Buch, div. Software, ST-Lit., 1500,— DM. Tel. 02181/499475 ab 17.00 Uhr

Atari 800XL. Kaufe und tausche Software auf Disk.Listen an:
Hartmut Roers, Seilerstr. 41, 3060 Stadthagen

★ Tauschpartner für XL/XE gesucht ★ Ruft an: 02238/55253 (Sascha) oder schreibt an: S. Kriegel, Johannisstr. 80, 5024 Pulheim 1 (nur Disks).
★★★ Listen erwünscht ★★★

Verk. Atari 1029-Drucker mit Grafikdruckprogramm; 1 Jahr alt für 350,— DM. Jürgen Meyer, Tilsiter Straße 16, 4005 Meerbusch-3, Tel. 02150/3072

■ 130XE + 1050 Turbo + Centronicsanschl. + Datasette + Farbmon. + Koalapad und Software ohne Ende, z.B. Print-Sh., Star-Tex..., Bücher ■ Kas. und vieles mehr VB 1650 DM, Tel. 0231/512979

★★★ SCHROTT ★★★
Kaufe defekte Hardware aller Art.
Eloesser, 05403/2812
★ Schrott ★

Verk. Modem 300/600/1200 Baud direkt an Atari XL anschließbar!! Computer (XL) 64 K, Datasette, Originalprogramme D+K, auch einzeln. Ruft noch heute an: 05403/2812

Verkaufe: Atari Monitor SM124 (4 Monate alt) VB 420,— DM. Tel. 02158-4969 von 20.00 bis 21.00 Uhr.

Wegen Systemwechsel zu verkaufen: Atari 800XL, Atari 1010, Atari 1029 und Grünmonitor zusammen für 500,— DM. Tel. 07328/6762 ab 15 Uhr

Wegen Systemwechsel zu verkaufen: Atari 130XE, Atari 1050 und Grünmonitor zusammen für DM 600,—. Tel. 07328/6762 ab 15 Uhr

Verkaufe 800XL — 1050 Floppy — Drucker 1029 — ca. 150 Disketten, viel Literatur und Joysticks, VB: 1050 DM, Ludwig Wetzl, Allersheim 3, 8255 Schwindegg

Verkaufe Atari 800XL + Floppy 1050 + Drucker 1029 + Datasette XCII + 2 Joysticks + 50 Disketten + 2 Handbücher VB DM 950. Tel. 02324/41305 ★★★

800XL + Floppy 1050 + 10 BASF-Leerdisk. + div. Spielchen + Joystick + Literatur, evtl. mit Turbopascal, billigst abzugeben
07052/710 od. 613 bzw. 06226/6604

Suche **Tauschpartner** 800XL (Kas.). Angebote an: Johann Jensen, Dorfstr. 113, 2262 Knorburg oder Tel. 04662/4654 ab 14 Uhr, antw. 100%ig

Suche Drucker mit Centronics, z.B. Macrotron TT100-80 o. Epson FX85 und 1 Happy-Chip für 1050. Wolfgang Seiler, A.d. Houff 68, 5132 Übach-Palenberg, Tel. 02451/45759

Verkaufe Atari 800XL + Floppy 1050 + Datasette 1010 + Farbfernseher + Software + Joysticks + Bücher und Zeitschriften. Tel. 069/587209

Achtung Atari-User!
Defekte Atari 1010-Datasette zu verkaufen und Kontakt zu Atari-Usern im Raum Frankfurt unter der Telefonnummer 06101/84467

Verkaufe 600XL + 64 K 120 DM, 810 + REP + 100 Leer-Disks + 4 Programme 350 DM.
O. Lazdins, Am Schurhof 17, 4905 Spenge

Verk. SF 354 VB 150,—/Anl. Ultima/Mac 65/ Flugsimulator etc./Atari Basic-Referenzkarten. M. Wittland, Blickesch 3, 4432 Gronau-Epe

Alhoa, Atari-Freaks! ■ Ich suche, tausche, kaufe immer noch Software für meinen Atari! ■ Schreibt doch mal an: Andreas Mischke, Weckenbergstr. 9, 5270 Gummersbach 1

Verkaufe Atari 800XL (1 Jahr) + Floppy 1050 (0,5 Jahre alt) + Datasette (1 Jahr) + div. Spiele. VB 625,— DM. B. Haekes, Im Gerstenfeld 6, 5 Köln 90, Tel. 02203/62524

Verkaufe Atari 800XL, 192 KB, eingebaute Centronics-Schnittstelle und Hardcopy, 16 K Bibomon, Happy-Laufwerk und Oki 182, nur komplett, VB, Tel. 0421/467207, Raum Bremen

Verkaufe: Atari 800XL (1 Jahr) + 1050 (2 Mo.) + Data. + 46 Top-Spiele für 550—600 DM (oder gegen C 64 + 1541 + Data. + Spiele). Suche 1541, biete 200—250 DM, Telefon 05202/2856 Alexander B.

Verkaufe Atari 1029 Matrix-Drucker mit Hardcopy-Prg. VB: 350,— DM, ATMAS II + Toolbox 50,— DM, 64 K RAM-Erweiterung für 600XL 80,— DM / Rainer Evertz, Tel. 02238/7436

Verkaufe Spiele & Anwenderprogramme auf Disk/Kass. Liste/Info gegen 80 Pf. Rückp. bei: Rainer Evertz, Venloer Str. 76, 5024 Pulheim 1
★★★ Atari 400/800/XL/XE ★★★

Verkaufe: 600XL (64 K) + 1010 + Buch »Mein Atari Computer«; VB: 150 DM!!
Tel. 06281/1474 (ab 17 Uhr)

Achtung Top-Angebot! Verkaufe 800XL Floppy 1050 Data und Disketten für 400 DM, auch einzeln. Ruft sofort an: 06471/8502, fragt nach Mark

Verk. 800XL + 1050 + GP500AT + Video-Digitizer + Assembler + jede Menge Softw. 800 DM inklusive Literatur, 6 Top-Bücher. Richard Holz, Venloer Str. 601, 5 Köln 30, Tel. 0221/583960

800XL-Softw. zu verk.: Flight II 50 DM, Ultima 3 + 4 je 35 DM, Startexter 25 DM, Astrobase 40 DM, weitere Top-Games je 20 DM, das Beste ist vorhanden. R. Holz, Venloer Str. 601, 5 Köln 30, Tel. 0221/583960

Verkaufe Atari 800XL inkl. def. Datasette für VB 250 DM. Günter Hoelzer, Tel. 07553/8801 ★ nachmittags ab 13 Uhr ★★★
Suche C 64-Floppy ca. 300-400 DM

Suche Game DOS maker für Double Density und RAM-Disk-Prg. für Smart-DOS o.ä. Zahle sehr gut. Suche gutes Desktop (Gem) für Atari XL/XE. Tel. 030/8233895

!!! Aufgepaßt !!!
Verkaufe Wiesemann Centronics-Interface für Atari XL/XE, sehr gut erhalten (neue Platine) VB 100 DM. Tel. 030/8233895 ab 17.00

★★★ Suche Atari 130XE + Floppy 1050 + Farbmonitor. Angebote an: Markus Roth, Aschau/Inn, Fichtenweg 2, Tel. 08638/81367

Für 800XL Floppy 1050, Datasette 1010, Literatur, Software + weitere Hardware. Angebote an: Städele, Stuibenstr. 3, 8972 Sonthofen

800XL 130XE 600XL
Habe neue Progr. aus USA. Wer mit mir tauschen will, schreibe an: Lars Grossmann, Unter den Eichen 30, 3031 HopeTausch auf C/D

Suche für meinen AT 600XL: Drucker (auch andere Marken, aber AT-kompatibel), 1050 Disk. + Speichererweit. (mind. 64 K). P. Mayer, Tel. tägl. ab 18-20 Uhr 09921/4304

Achtung! Suche dringend sehr gut erhaltene Atari-Maltafel + Software. Zahle bis 100 DM!! An: Küppers, Leverkuserstr. 39, 5630 Remscheid 11

Verkaufe Atari 800 XL mit Datenrec., Disk. 1050, Software (u.a. Flight Simulator) und einige Bücher, Preis VB, Tel. 08341/41522 ab 18 h

Hilfe! Wer hat techn. Unterlagen (Schaltpl.) für 600/800XL u. Floppy 1050? Bitte ab 18.00 anrufen: 04746/6991 Rückruf erfolgt.

800XL (256 K, 6 x Betr.-Syst.), 400er, 2 x 1050 (Happies + Dens + Track-Anz., Sekzerst, BacMac), Farb-TV (66 cm), über 400 x Disks + Kästchen + jede Menge Manuals: 1400 DM. Tel. 0481/72839 (Wochenende)

Atari 2600 ★ Atari 2600 ★
Gut erhaltenes Atarigerät (3 Jahre) + 7 Kassetten zu verkaufen. VB 250 DM. Tel. 06751/3866

★ Atari 1040 STF ★
★ sucht Kontakt ★
Tel. 06371/13366, Dietmar Müller, Landstuhlerstr. 21, 6791 Spesbach

Atari 800 (80 KB) mit neuem OS, AT 8000 (64 KB), Standard-Laufwerk mit 760 KB Kapazität + Farbmonitor, viel Zubehör, Handb., Tel. 0221/684304

Verkaufe: Atari 600 XL 64 K + Disk 1050 + Grünmonitor + 1010 + 2 Joy. + Traum-Assembler Mac/65 + Turbo-Basic + 60 Zeitschriften + 5 Bücher + Software + Proficomtisch, Tel. 07031/89212

!!! Superangebot !!!
Verk. Atari 1050 Floppy + Programme im Wert von 400 DM + Atari 130XE + 1010 + viele Bücher für 550 DM — 1A-Zust. — Mathias, Tel. 07628/1035

★ Danger, Atari-Freaks! ★ Verk. Orig. Spiele on Tape (z.B. One on One, Ninja, C 3.0, The Hulk) für 5-15 DM. Verk. auch 800XL + Datasette für 100 DM. Tel. 05483/8621 ab 15.00

Verk. 800XL + Floppy 1050 + Rec. 1010 + s/w Portable-TV, Prog. auf Disk. u. Kass. + NCR-Maus und Literatur über XL. Nur kompl. VB 650,— Tel. 06851/5298

Atari 800XL + Datasette + Spiele + Literatur + Joystick. VHB 180 DM. Tel. ab 18 Uhr 089/619740

■■■ Hallo Freaks ■■■
Verk. Super-Games, z.B. Ultima III, Ghostbusters, Serpent's Star etc. Nur Originale auf Disk!! Ruft an: 07161/42404, Markus verl.

Verkaufe Atari 800XL + Floppy 1050 + Happy-Chip und Happy Disk + 2 Joysticks + Disketten. Preis VB 850 DM. Tel. 05520/3273

Super Happy 1050 DM 142,—; serielle Kabel DM 19,—; 800XL VHB, Schneider CPC 664, Tintenstrahl Drucker Siemens PT88 VHB. 0221/4971404

Super ATR 8000 + MS-DOS-Karte für 800/XL/ XE, Z80 CP/M Emulator, Centronics-Drucker-Schnittstelle + 64 K, Puffer, RS232 + 2 x 1,6 MB!! Laufwerke Shugart, VHB, Tel. 0221/ 4971404

Verkaufe Atari XL600 + 1064 (64 K) + Recorder (1010) + Floppy (1050) + Joystick + Software + Bücher kompl. für 500 DM. Tel. 07042/78418

Ausland

★★★ Briefdrucker 1027 ★★★
zu verkaufen! Topzustand! Wegen Systemwechsel VB 350,— DM, Alexander Sapinski, Negrellistr. 18, A-6020 Innsbruck, Austria

★★★ Österreich ★★★
Für Anfänger billige Orig.-Progr. (Soloflight II, Typesetter, DEJA VU); suche Tauschpartner und Anleitg. Tel. 0222/7228225 (abends)

★★★ Atari 800XL ★★★ Verkaufe meine gesamte Software. Angebote an: Klaus Kübler, Bergstraße 13, 4870 Vöcklamarkt (Tel. 07682/6146), Österreich (sehr billig).

ATARI ST

Atari ST
Suche Software aller Art. Suche auch billigen HF-Modulator. Listen an: Thomas Brosch, Wüllener Str. 66, 4426 Vreden

Tausche/Verkaufe
ST-Software. Schreibt an: Patrick Stübig, Unterweiden 92, 4152 Kempen 1

Verk. orig. Adimens, Signum, OS9, Stad Apple Emul., Applesoft f. Atari-ST, ST-Tex, MS-DOS Emulator, Typhoon, 1 ST Frame u. a. 0209/376237, 18—23 Uhr

Stereo-ST mit 5poliger Anschluß-Buchse für Stereoanlage + DS-Floppy mit Netzteil & Platz für 2. Laufwerk & Platz für Steckplätze + Farbmonitor. Tel. 02364/2204

520 ST mit Echtzeituhr, Fast-ROM für doppelte Geschw. der Floppy, Staubschutzhaube, 10 Disks mit Softw. + 2 Bücher! Originalverp. für nur 985 DM!!! 0781/58249

Atari-Floppy SF 314 doppelseitig (orig. verpackt) 450 DM. Monochrom-Monitor SM 124. Ein Monat alt. (orig. verpackt) 410 DM, PC-Gehäuse (CSF) 150 DM. 0781/58249.

Verk. orig. Adimens. Signum OS9, Stad Apple Emul., Applesoft f. Atari-ST, ST-TEX, MS-DOS Emulator, Typhoon, 1 ST Frame u.a. Tel. 0209/ 376237, 18—23 Uhr

PC-Gehäuse
aus Metall für 260 + 520 ST (von CSF). Nimmt alle Trafos+ bis 2 Floppys auf. ST wird unter das Gehäuse geschoben. Nur 150 DM. Tel. 0781/58249

Public Domain-Software Atari ST
Verk. Sammlung, 25 Disketten, doppelseitig formatiert, Paketpreis nur 199 Mark. Szabo Riphahnstr. 1, 5000 Köln 71

Ich verkaufe meine ST-Software-Sammlung! Preisliste gegen Rückporto anfordern bei: Jürgen Hatzl, Dellbrücker Str. 270, 5060 Berg.-Gladbach 2

Habe Public-Soft, verkaufe und tausche, außerdem Kontakte gesucht. Infos 80 Pf./Rückums. Dirk Pelz, Waldstr. 122, 5900 Siegen

Verkaufe Atari SF 314. Tel. 02202/83413, ab 17 Uhr!

Verkaufe + tausche PD Soft für ST. Tausch 3PD Disks gegen 1 Original oder Vereinb. Infos bei (80 Pf.) Dirk Pelz, Waldstr. 122, 5900 Siegen. Atari for ever

200 DM für die beste Softw.! Nicht gewinnende Disks werden garant. zurückgeschickt! Bis zum 1.6. an: Pascal Juchas; Hellstiege 27; 4434 Ochtrup. Info unter: 025535750

Verkaufe: CPC Tips & Tricks; große GEM-Buch (ST); beide DB! Quickshot 2 (f. ST, umschaltb. Maus-Joystick); 1 Interface ST-Comp. Monochr. Monitor. Info: 02553/5750 (Pascal) 19—21 Uhr

Verk. orig. Adimens, Signum, OS9, Stad Apple Emul., Apple-Soft f. Atari-ST, ST-TEX, MS-DOS, Emulator, Typhoon, 1ST Frame u.a. 0209/376237, 18—23

Verkaufe Orig. Software für ST: G-Diskmon 40 DM, Leader B. Tournament 20 DM, Textomat 45 DM, Buch GfA Painter 20 DM, Volker Großmann, Tel. 02242/4255

Monitor-ST
Verkaufe SC 1224 + original Hacker II und Space Pilot für 900 DM, Vhb. Tel. 09153/4136

Verkaufe Originalsoftware für ST! Karate KID II, The Last Ninja, Winter Games je 30 DM, Evtl. auch Tausch. T. Priske, Spielhahnstr. 11, 8200 Rosenheim, suche ZX-80, <40 DM.

DEHOCA — Der Computerverband
bietet Mitgliedern:
bundesweiten Mailbox-Verbund mit Zentralbox 05722/3848 auf PC-AT 286 Regionalboxen in den Bundesländern Ortsgruppen-Aktions-Service. Info-Seiten »junior« und »profi« Pilotprojekt »Intermail« zur HAFA DFÜ-Service zu Postbestimmungen. Der DEHOCA = Nach ADAC-Vorbild. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

ST ATARI ST
Suche Tauschpartner für ST-Software! Ruf an: 02307/60044, es lohnt sich.

ST Atari ST
Verk. Floppy SF354 neuwertig für nur 270 DM. Ruft schnell an: 02307/60044

SonderangebotAchtung!!!**
Atari Diskstation SF 354 neu! Ungebraucht! Original verpackt! Preis: 280 DM VB! Also los! Wo? Call me 07273/602. All time!

Verkaufe Copystar V1.8 für 60 DM, ST-Karate für 30 DM, Little Computer People für 30 DM, Atari SF 354 für 150 DM. Tel. 02721/2432

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Verkaufe für Atari ST jede Menge Original-Software mit Anleitung und Original-Verpackung. Liste anfordern: M. Frey, Rheinstr. 12a, 6538 Münster-Sarmsheim

Verk. Atari 520 ST (1 MB), Camana Doppelstation, SM 124 und/oder Thomson Farbmonitor gegen Gebot. Tel. (05139) 4747

Hallo ST Freaks! Ich suche Programme, Ihr doch sicher auch oder nein? 520 ST, SE 354 und Monitor warten. Michael Gräßer, Dudweilerstr. 8, 6608 Sulzbach 4, Color-Monitor

520 St M + 1 MB + 1 MB-Laufwerk + Maus + 30 Disks + Joystick. Tel. 06641/2118 (Guido)

Druckerkabel 25 DM, Disketten 3,5-Zoll, 1 DD 35 DM, ST-Umschaltbox Mono/Color 55 DM, Start-Kabel 45 DM, Bernd Tel. 030/4333251

Macintosh Emulator für alle Atari ST 20 % schneller als der MAC. Auf Wunsch mit Programm-Transfer-Kabel 99 DM, Tel. 0221/4971404, 5 Köln 41, Rapsfeld 1

Atari ST 520/M, 1 MB RAM, Floppy, SW-Monitor, Maus, 20 Disks + Box, Joysticks, Buch ST Intern, Haube, alles wie neu, für 1650 DM! Tel. 06551/3227 (Raum Eifel)

Verkaufe folgende Bücher: Tips & Tricks, Der Atari 520 ST, GEM für den Atari 520 ST, für je 30 DM. Thomas Krumbiegel, Gärtnerstr. 80, 2000 Hamburg 20, 040/496596

Verkaufe Workstar, Datamat, Text Design + Textomat, alles original, halber Preis. Stärk, Tel. 07531/55677

Datoma 1.0 das universelle Datenverwaltungsprogramm für nur 20 DM, NN + 5 DM, Demo 5 DM, Info 2 DM. Thomas Oltzen, Friedrich-Karl-Str. 216, 5 Köln 60, 0221/762134

Originalprogramme für Atari ST: Mercenary Comp. Starglider, ST-Karate, Typhoon je 35 DM, kompl. 140 DM. Tel. 08761/5324 (Albert verlangen)

ST-Neuling sucht Software aller Art. Spiele, Textverarbeitung etc. Listen an: Ludwig Wetzl, 8255 Schwindegg, Allersheim 3

SF 354, sehr leise (Garantie) mit 3D Spiel Wanderer (orig. m. 3D-Brille) und 5 Disketten zus. für 280 DM zu verkaufen. Tel. 08761/5324 (Albert verlangen)

Floppy SF 314
m. Sideselect-Schaltung, Preis 450 DM. Tausche auch Weichware. Tel. 02101/511184, Jürgen

3½", Double Densitiy, Double Sided, 135 TPI-Disketten für nur 2,50 DM?? Warum nicht! Tel. 0481/72839 (nur am Wochenende)

Verscherbele meine Original-Programme »Typesetter ST«, »Katpro Royal« und »GST C-Compiler«. Tel. 0931/76956

Verkaufe: 520 ST/M (1 MB) + SM 125 + SF 354 + NEC 720 K-L. + Citizen 120 D + Maus + Joystick + Computertisch + 150 Disks (voll) + Bücher ++++. Preis VB. anrufen: 02245/2740

Verkaufe orig. Megamax-C-Compiler, 1a-Zustand mit Anleitung. A. Kuhn, Altenhof 3, 5608 Radevormwald, Tel. 02195/8801

Suche gute und neue Software! A. Kuhn, Altenhof 3, 5608 Radevormwald, Tel. 02195/8801 mögl. abends, Hi Coman, Ator, Boss, A. Dent, Rüssel

Verkaufe Atari, 520 SF + 314, 354, SM 124, 1800 DM + 20 Disk. O. Lazdins, Am Schürhof 17, 4905 Spenge

Verkaufe Atari 520 ST+ mit SF314 (720 KB), 15 Disks und Literatur. VB 1600 DM. Tel. 08631/14685 ab 18 Uhr, Greetings to WMS and Skyline

Tausche Software aller Art für Atari ST. Schreibt (möglichst mit Liste) an: Rainer Potthast, Adenauerstr. 12, 4791 Altenbeken. Tel. 05255/6427

Verkaufe Original-Software für Atari-ST: Winter Games, World Games, Hanse, The Pawn, Tass Times, Mercenary. Uwe Rimpfl, Gisselberger Str. 2, 3550 Marburg, Tel. 06421/23267, 50 DM.

Verkaufe 260 ST mit ROMs + SF314 (2 s) + Thomson Farbe + 80 Disks Software + Literatur (DB) + 11 Hefte, ST C. Für VB 2400 DM, Holger Walbröhl 02226/3118

Suche F. Monitor 300 DM, Dataphone 150 DM, Grafikdrucker 450 DM und das alles für den ST. Wer hat das PR. ART Director für 50 DM mit Handbuch? Also bis bald. Tel. 07333/3370

Verkaufe Atari-ST-Maus und Schneider Grünmonitor GT64. Preis: VB. Tel. 06188/2525 (Stefan)

Bitte weitersagen!
Sozialarbeiter, Soz.-Päd., Erzieher u.a.: Wer arbeitet wie wir mit dem Computer? — Erfahrungsaustausch. KJR Plön, PF183, 2320 Plön

Verk. SF 354 f. 250 DM, CSF PC-Gehäuse 140 DM, Orig. Prg. Quiwi Reality the City, SM Text, Textomat ST, Text Design je 30 DM. Amelung, 2054 Geesthacht, Geesthachter Str. 63

Suche Fortran-Comp. m. Anleitung. Spiele, Utilit., usw. W. Scipio, Baldurstr. 21, 8500 Nürnberg 40, Tel. 0911/460938

Suche Sprachen + Bücher, zu Sprachen, zum ST/C. (Verkaufe Sharp, PC 1450 + 16 K RAM + Interface. NP 600 DM, neuw. VB. Tel. 0711/6409295

Floppy SF314 nur 450 DM, Set 520 STM + SF354 899 DM, Set 1040 STF + SF 314 + Maus 1450 DM, + SM 124 1800 DM, alles m. 6 Monaten Garantie!! Tel. 05608/1397

Verk. orig. Adimens, Signum, OS9, Stad, Apple Emul., Applesoft f. Atari-ST, ST-TEX, MS-DOS Emulator, Typhoon, 15 T Frame u.a., 0209/376237, 18 bis 23!

ST-Besitzer sucht jede Menge Software + Kontakt zu Usern; Listen an R. Eble, Am Bach 8, 7740 Triberg 3

****
Suche Kontakt zu ST-Usern im Raum Stuttgart, Tel. 07159/6840
****

Verkaufe Floppy SF 354! Suche Kontakt zu ST-Usern im Großraum Stuttgart, Tel. 07159/6840

Verkaufe Hitrans 300 C Akustikkoppler = 120 DM, Sound Sampler = 230 DM u. Orig. Wintergames u. Tass Times je 30 DM u. 3 Atari-Bücher je 25 DM, Tel. 05424/8517

Biete Atari ST + 1 MB + ROMs u. Mouse = 700 DM, Cumana Doppellaufwerk = 780 DM, Thomson Farbmon. 36382 = 800 DM und Atari SW-Mon. = 380 DM, Kom. m. Sw. = 1700 DM m. Farb. 2000 DM. 05424/8517

Verk.: 520 STM 500,— DM, Betriebssystem (ROM) 100 DM, zus.: 580,— DM, Hardware VHR 50,— DM, mit Akkus; suche Kontakt zu anderen ST-Usern im Raum FFM und in aller Welt. Tel. 06108/68965

Suche dringend Software aller Art, besonders PD-Soft! Schreibt an Ralf Wagner, Friedrich-Ebert-Str. 10, 6991 Gersheim! Eilt!

Atari ST Atari ST
Habe, suche, brauche alles an ST. Soft für unseren ST! Wer was sucht oder hat: phone to: 0212/53387

Verkaufe Orig. Super Cycle 60,— DM. Suche Software für ST auch PD, Listen an: Jürgen Massow, Akazienweg 17, 4905 Spenge, Tel. 05225/9052

Suche Gfa-Basic Compiler, Draft, Vektor auch Softwaretausch. Verk. Color-Monitor für 750,— oder Tausch geg. S/W-Mon. + SF 314 o. 354, D. Piotrkowski/Blumenstr. 41/4100 Du 18

Suche Originalprogramme für Atari ST, z.B. GFA-Basic 2.0 C-Compiler usw., Angebote an Stefan, Tel. 04451/82962 ab 16 Uhr.

Nagelneue Atari ST-Floppy: SF314, 1 MByte, 2seitig für 500,— DM zu verkaufen. 1 Paket (10) Maxell-Disk., n. verp., (Schneider) 70,— DM, K. Theede, Tel. 040/7909723

Tausche Color-Monitor für ST gegen Monochrom-Monitor + SF 314 oder SF 354 oder verkaufe den Monitor für 750,— VHB. Dirk Piotrkowski, Blumenstr. 41, 4100 Du 18

Publik Domain: Lotto-Programm f. Atari ST. Disk & frank. Umschlag an John Kirste, P.-Gerhardt-Str. 28, 2400 Lübeck

Verkaufe: Flight Simulator II für 90,— DM, Atari-Floppy SF354 für 170,— DM oder Tausch gegen Software für Atari ST. Tel. 02721/2432

Verk. Orig., SPI, OS9, Altern. Reality Macadam-Bumper, Int. Karate, Turbo GT, Aegis Animator, Logistix, Fußball Manager u.a. 0204/376237, 18 bis 22.30 Uhr, Volker!

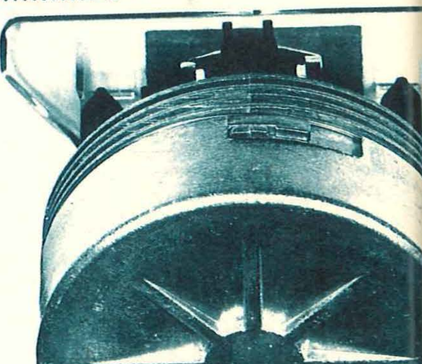
Ausland

Verk. für ST »Borroned Time« + »Mindshadow« je Fr. 50; für Antworten bitte Briefmarken oder int. Antwortschein beilegen, Michael Gisler, Langensandstr. 81, CH-6005 Luzern

Das Computer persönlich Sonderheft sagt Ihnen, was Sie von den übrigen

Textverarbeitungs-Systemen erwarten dürfen.

Und das ist heute nicht wenig. Im Gegenteil.
Ganz gleich, ob Sie gerade erst einsteigen oder Ihr System ganz ausloten wollen: Sie brauchen Überblick.
Das Sonderheft Textverarbeitung verschafft Ihnen ein solides Basiswissen mit Grundlagen und Begriffserläuterungen. Anwendungen und Tips & Tricks helfen Ihnen beim täglichen Umgang mit Ihrem System.
Stehen Sie vor einer Kaufentscheidung, dann lassen Sie sich zuvor beraten: Marktübersichten, Hard- und Softwaretests helfen Ihnen weiter.
Unter dem Stichwort Desktop-Publishing erhalten Sie Einblick in ein Stück bereits existierende Zukunft.
Das Sonderheft Textverarbeitung kostet 12,-- DM. Bestellen Sie mit der untenstehenden Zahlkarte. Zahlen Sie damit den Rechnungsbetrag beim nächsten Postamt ein. Bitte beachten Sie, daß Ihre Bestellung ausschließlich gegen Vorauszahlung nach Zahlungseingang zur Auslieferung gebracht wird.
Übrigens: Auf die spritzigen Eigenwilligkeiten umseitiger Systeme müssen Sie in Zukunft natürlich verzichten - es sei denn.......................................



Ab 25.5.87 überall im Zeitschriftenhandel oder direkt vom Verlag mit dieser Zahlkarte: Das »Computer persönlich«-Sonderheft Textverarbeitung.

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)
bis 10 DM ——— 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W =	Berlin West	Kln =	Köln
Dtmd =	Dortmund	Lshfn =	Ludwigshafen am Rhein
Esn =	Essen	Mchn =	München
Ffm =	Frankfurt am Main	Nbg =	Nürnberg
Hmb =	Hamburg	Sbr =	Saarbrücken
Han =	Hannover	Stgt =	Stuttgart
Klrh =	Karlsruhe		

Für Mitteilungen an den Empfänger

Meine Bestellung:

Computer persönlich Leser-Service — Wichtig: Lieferanschrift auf der Vorderseite nicht vergessen!

Artikel (Best.-Nr.)	Stck.	Einzelpreis	Gesamtpreis
CP-Sonderheft 1 Textverarbeitung		DM 12,-	DM
HC687			
Zzgl. einmaliger Versandkostenpauschale (DM 2,-)			DM 2,-
Gesamtsumme auf die Vorderseite übertragen			DM

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Atari ST Atari ST
Suche/tausche Programme f. Atari ST. Bitte sendet Eure Listen an: W. v. Duyl, Heggerankweg 168, 1032Jp Amsterdam, 020-321384

Achtung
Suche ausländische Computer-Zeitschriften! Zahle gut! Angebote an: Dirk Markus, Knappenweg 9, A-6020 Innsbruck

Atari ST-Software-Tauschpartner gesucht. Bitte sendet Eure Liste an: A. Lont-Geuzenkade 75-3, Postcode 1056 KP, Amsterdam (Holland), Liste auch auf Diskette verfügbar!

COMMODORE

C-16, 116, Plus/4-Anwender, -Einsteiger: Endlich ein Club Speziell für uns: Info beim hrc e.V. Laschinsky, Bauerland 15, 4800 Bielefeld 1

Achtung Einsteiger: C 64 + 1541 + Dolphin-DOS 2,0 mit Garantie! 50 Disk, Reset! VB 800 DM, Tel. 05151/65007

Verkaufe C 64, 4 Wochen alt! Neuwertig, Preis 350 DM. Gregor Hanrieder, Tel. 089/3203253 zwischen 18 u. 20 Uhr.

C 64 250 DM, Supergrafik orig. 25 DM, Floppy 1541 300 DM, Monitor 1801 400 DM, Magic-Formel 150 DM, Tel. 0228/378265

Suche in Deutsch: Hacker 2, Nexus, Stole a Million, Law of the West, Murder Mississippi, Trivial Pursuit, Mythos, Cromwell-House, Eureka, Empire, Atlantis, Tel. 0911/618272

MAGIC-Formel (DM 150) C 64/VC 1541/ SPEEDDOS + (675 DM) EPROMer + Zub. (100 DM), 64er/4.84-4. 87 (150 DM) Software/80 Disk (250 DM) Mon-BMC (150 DM) Drucker-BX80 (400 DM) Tel. 0211/653834

Verkaufe auf Disk für C 64: Alter Ego 35 DM, Borrowed Time 30 DM, Antiriad 30 DM, Elite 250 DM, Revs 25 DM. K.F. Master 10 DM, Hotel 30 DM, Hanse 20 DM. Tel. 02332/60557

Suche Platine 64 und andere Software für C 64. Suche auch Anleitungen für Acro Jet Flightsimulator II. Listen an J. Rödl, 8596 Mitterteich, Dr. Theobald-Schremstr. 30

Top Games C 64 — Nur Original Disk, Footb. of the Y. 25 DM, They Stole A. Mill. 25 DM, REVS 30 DM, Fast Tracks 20 DM, W. R. Pahl, Nettelnburger Landweg 200, 2050 Hamburg 80

Verk. C 64 + Datasette + Joystick + 50 Spiele (Cass.). Für nur 800 DM, schreibt an: Randolf Zacher, Giessenbachstr. 5, 8200 Rosenheim

C 128 — Komplettsystem, C 128, Floppy 1571, Mon. Sanyo (grün), NLQ-Drucker, prof. Software, Bücher, Sonderhefte, div. Disketten!! Tel. 04921/22239

Suche Tauschpartner für C 64 Software. Top News vorhanden. Rückantwort 100%. Listen an: Jörg Mühlenbäumer, Natruper Str. 211, 4500 Osnabrück

Verkaufe viele Orig. Spiele für C 16! ab 5 DM. Sofort anrufen: 02553/3961 (Christian)!!! Ebenf. 2 Spiele für C 64 vorh. Gefeilscht wird nicht, da ich sehr billig bin!!!

C 64 Spielesammlung aufzulösen. *Billig** Elite und Frankie auf Cass. je 14,95 DM. Wizard, Hero, Thrust, Galaxy, Pitfall-II u.a. Knight Games u.a. Tel. 0208/23299 ab 18 Uhr

Verkaufe komplettes Computersystem! Preis nach VB. Tel. 06073/3614 ab 14-17 Uhr

Verkaufe Commodore C 64 + Floppy 1541 + Datasette 1530 + 95 Disketten + Diskettenbox + Orig. Software + Versch. Handbücher u.v.m. 1 Jahr alt, NP 2200 DM, VB 1100 DM. Tel. 089/6929110

Verkaufe C 64 mit Floppy 1541 + Zubehör für ca. 600 DM!!!(VB). Tel. 09243/1485, Zubehör z.B. Joysticks, Schutzhaube, Adressbuch etc....

Verkaufe C 128D + 150 Leerdisk + Literatur + Happy + 64'er + orig. Spiele (nur 1 Jahr alt) VB. 1500 DM. Tel. 07633/6256 Jens Nassall

Verkaufe C 116 + Datasette + Literatur + Programme, 200 DM, Tel. 0421/873324

Verkaufe GEOS Version 1.2 mit deutschem Handbuch für 50 DM. Natürlich Original. Tel. 07031/874431

*** Verkaufe *** PC 128 + Monitor 1702 + Drucker CP/80X + Datasette + Software + Joystick + Literatur + Zubehör. Preis VB, Tel. 02422/1457

Hilfe! Wer schenkt armen Schüler für seine Ausbildung C 128. Übernehme Porto!!! Tel. 07172/6145. Es wartet auch noch eine Belohnung (Auswahl)!!!!

Suche 1541, am besten umsonst, zu erreichen nach 16 Uhr, Tel. 02173/57107, Oliver Klich

Suche Tauschpartner (Disk) habe Top Gams z.B. Sou-lin's-Road. Ruft an bei Bernhard, Tel. 089/8123339

*** Hallo Suche *** C 64 + Amiga Software, Anwender und Anl. Tausch o. Kauf. Schreibt an: Henning Dorff, Lüraderweg 2, 2100 Hamburg-90, Antworte 100 % ARG!

Verkaufe: C 116, Datasette, Joystick, 6 Spiele-Kass., Basickurs, 2 Bücher für 250 DM, Tel. 08062/5792

Suche Anleitungen für alle 64er-Musikprogramme, F. Willasch, Oldenburger Str. 49, 2930 Varel 1

Achtung! an alle Einsteiger, verkaufe Data- und Textomati im Set (mit Trainingsbücher!), Tel. 05522/8006

Suche Original C 64, Software auf Diskette!! Zahle zwischen 5 u. 10 DM pro Disk!! Nur Originale + Anleitung!! Außerdem einen C 64 für 200 DM. Tel. 02924/1635 od. MB 5910

Verkaufe C 16 + 64 KB, Datasette, 50 Spiele, Joystick, 2 Lehrbücher, Data-Becker-Buch für 300 DM (VH), Michael Lammel, Falterweg 11, 4450 Lingen, bitte um Rückporto.

Verkaufe, C 64 + Datasette + 2 Joystick + Basic-Kurs + 7 Spiele + Literatur 490 DM, Tel. 06282/6094

Verk. meine **PC 128-Software!!!** Nur Originale! Riesenangebot! Liste gegen 0,80-DM-Marke bei S. Deneke, Kuhlaustr. 30, 3110 Uelzen 1!!!

Verkaufe: PC 128 + Floppy 1570 + Joystick + Software, 7 Mon. alt, für 850 DM, 05137/75018, Fiernhagen 60, 3008 Garbsen 1

C 128D C 128D C 128D
Verk: C 128D + Philips Farbmon. + Software + div. Zubehör; Preis: VB (auch einzeln); Tel. 0871/25791

Systemwechsel: C 64, VC 1541 + T. DOS, Grün-Monitor, Dataphon S21D, Rex-Eprommer, Ext. Betriebss., Joystick, Disketten (100 ca.) u.v.m. nur zusammen 1437 DM; Tel. 040/6033920, ab 17 Uhr

Achtung!!! Achtung!!! Achtung!!!
Verkaufe große Computeranlage mit 17 Teilen (nur zusammen) für nur 2500 DM; Anschrift: T. Evers, Elsterloh 32, 4050 Mönchengladbach 1

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
C 128 Club International
Jetzt ist der größte C 128-Club in der BRD auch telefonisch zu erreichen!! Nutzt diese neue Möglichkeit! Tel. 02361/15943

Suche **Grafik-Libraries** im **Doodle**-Format (auch eigene)! Lohn ist ein Top-Prg. für dies Format!! Pf. 2053, 4057 Brueggen 2. Gebe günstig Software ab (Orig.!)

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Small C-Compiler
(Markt & Technik) für C 128 CP/M, Modus (neu 150,—) 90,— DM, 0621/677114, ab 18 Uhr

Systemwechsel! Verkaufe C 64, LX 90, Floppy, Datas., Literatur, Software, Disks, etc. auch Einzelverkauf! Preis: VHB, werktags: 05431/4088, sonst 3884

Suche Tauschpartner für Software im Raum Bochum (nur Disk); Listen an D. Matischok, Emscherstr. 25, 4630 Bochum 1

Verkaufe C 128, 1571, Drucker mit Interface, Joystick, 100 Disketten, Monitor zus. 2000,—; Tel. 089/718797

Verkaufe C 128 + 1571 + 1901 + Spiele- u. Anwendungsssoftware z.B. Superbase + Superscript 128 auch einzeln für VB 1600,— DM. Ruf mal an, Tel. 08247/5373

C 64 + VC 1541 + VC 1530 + MPS801 + Grünmonitor + Comp. Schrank + 80 Disks + Bücher u. mehr — 1500,DM; im Raum Stuttgart (Mi. 18 bis 20 Uhr), Tel. 0711/589311 (Abholvereinb.)

Amiga Amiga Amiga Amiga
— Contact —
P.O. Box 1243
D-7832 Kenzingen 1
Let the sun shine on your screen

Verkaufe die komplette Lösung von Bard's Tale: alle Dungeonkarten + Tips + Erklärung aller magischen Items, Tel. 0261/65719, 17 bis 18 Uhr

Verk. einzeln C 128 f. 600,— 1571 600,— Monitor 1901 600,—, Magic F. 160,— = 1960,— alles zusammen f. 1900,— m. Buch+ Disks, Tel. (089/4138323)

Suche: Final (Cartridge 2, The Destiny Knight (nur original, Kauf oder Tausch!) Außerdem: Karten u. Tips zu Mangar's Tower — E. Finke/Zentstr. 10/8603 Ebern

Kaufe jeden Schrottreifen Computer! Commodore, Schneider, Atari, IBM, TI, Apple, Dragon, Floppy, usw. 04101/74646, Meier.

Verkaufe Präsident 6313C Matrixdrucker, 128er Eprom, 100 Z/s, 9 x 9 Punktmatrix, FX-80 kompat., wenig gebracht, 8 Schriftarten, Tel. 02365/84391 ab 14 Uhr!!

Verk. C 64 + Floppy 1541 + Datas. 1530 + Farbmon. 1701 + Drucker MPS803 + 40 Disks + 20 64er + Datab.-Bücher + Diskl. + Diskbox für 1550,—, Tel 08435/757, ab 18 Uhr

Systemwechsel: C 64, DM 350,—, Monitor 1701 DM 400,—, Datenrecorder MC3810 DM 50,—, Hexenk. I u. II; Frankie Antiriad (alles Tape) je 10,— DM, Superhuey (Disk) DM 20,—; Tel. 07223/6643

Achtung!! Verkaufe 1¼ Jahre alten C 128 + VC 1571 + Joystick + Literatur zwecks Systemwechsl für VHB 1000 DM; Angebote an Marcus Vaillant, Tel. 02171/81893 (ab 15 Uhr)

Verkaufe wegen Systemwechsel Commodore 128 + 1541 + Dolphindos (auch für 128 + C/PM) + Epromer 2 + Vizawrite Classic + RGB-Monitor VHB 1900 DM, Tel. 08141/80563

VK: C 128 + 1541 + GR. Mon. + 2 Joyst. + 2 Diskboxen + Lit. C 128 Intern. Assembler + Softw; 130 Disks, z.B. Periscope, Airline, The Big Deal u.a. Topsoft + Turbo Pascal, Preis: VS; 02551/5968

Super! Verk. C 128 (m. 1571) + Monitor 1901, > 200 Disks + Boxen, 2 x Joy. (Compl) + Dauerf.modul, Lit. (alles 1 Jahr); nur 1990 DM/Steffen, 04103/7677

Suche C 64 + 1541 + Drucker + Monitore + Mouse + Zubehör usw., komplett oder einzeln; Zuschriften Ogan, Watzhahnerstr. 14A, 6209 Hohenstein 5 oder Tel. 06124/1825, ab 20 Uhr.

Kampfgruppe Hanse Kaiser Afrika Geos, Erbschaft, Gamemaker etc. mit orig. Anleitungen wegen Systemw. abzugeben, Suche Soft für Amiga! 0201/676884

Suche Prg. für C 64, nur Disk, keine Anfänger, habe neue Spiele; Liste schicken an Berben, Serge, Am Rothenberg 25, 5900 Siegen oder ruft 0271/312895

Help Help Help Help
13jähr. Schüler su. Drucker mit Prog. f. C 64 bis max. 100,—! Bitte sof. melden, Tel. 089/1291075, thanks

Suche Floppy
Suche Floppy 1541, schenke das Spiel Hexenküche 2, (Data original) von dem ich die Floppy kaufen kann, Tel. 05367/1014

Verkaufe PC 128 + VC 1571 + Philips-Grünmonitor + w90000G-Interface + div. Bücher + Disks + Diskettenkästen + Zubehör; NP. 2400 DM, VHB. 1550 DM. T. Schmidt, Römerstr. 94, 4358 Haltern

Suche Tauschpartner für C 64, gutes Tauschmaterial vorhanden, Antwort 100%/Dirk Fegers , Dr. Kottmannstr. 14, 4048 GVZ, Tel. 02181/71288, ab 14 Uhr. Bis dann, Dirk, Gruß TFG

Suche Monitor, Btx-Modul, Video-Digitizer, sonstige Hardware, 64er-Sonderhefte, Happy SH u. Service-Disketten. H. Kaiser, Schaufelderstr. 1, 3 Hannover, Tel. 0511/708833

Achtung! C 128/C 64 Achtung!
Verkaufe preisgünstig wegen Computerwechsel, Hardware, Zubehör für C 128 + C 64; Liste kostenl. Postf. 110224, 4100 Duisburg 11

Plus 4 + Floppy 1551 + Datasette »Turbo Data« + div. Spiele + Quickshot II für 500 DM VHB. komplett zu verkaufen. H. Reichle, Gartow, 05846/1831

C 64 VC 1541 + Drucker MPS 801 inkl. Textverarb., Adr.-programm, Basic-Kurs, div. Spiele + Lehrbücher, neuwertiger Zustand, preisgünstig abzugeben, Tel. 09133/2902

Commodore 128 D — 640 KB in Topzust. + Monochr.Monitor + Superbase 128 + Wordstar + Small-C + Joystick + Geos + Spiele + Literatur — 1500 DM, Tel. (089) 4305464 ab 18 Uhr

Verkaufe: C 64 + 1541 + Speed-COS + 1526 Drucker mit 802 Grafik-ROM + Lit. + Hardcopymodul!! Festpreis: 980 DM; Klaus Awischütz, Zwergstr. 5, 6752 Winnweiler, 06302/1859, 16 bis 18 Uhr

Verkaufe! 1702 + 1 Quickshot, Turbots Bücher + Lightpen für: 500 DM, alle Happys und 64er seit März 1986 + Literatur + Run's: NP: ca. 290 DM, VP: 90 DM, Tel. 06831/74515

Verkaufe: C 64 + 1530 + Spiele: Nexus/OP Hongkong/Hypaball für: 450 DM; 1541 + 90 Disks + Box für 100 Disks + Movie Maker für 550 DM, Raum Saarl., Tel. 06831/74515

Verkaufe: Drucker Comrex (Seikosha 500) + 1000 Blatt + Farbband + Sonstiges in Topzustand für 510 DM, Tel. 06831/74515 (Saarl.)

Verk. C 64/Floppy/Speedos+/Datasset./130 Disks/GP100VC/Epromer/4fach um./Lüfter/div. Zubehör + Lit./Farb-TV/alle 100% i.O./1500 DM VHB./02134/33529/ab 18 Uhr/Andreas

Verk.! C Plus 4 + Data + Lernbuch + Lernkassette + 2 Joysticks + 7 Top-Games. Mit Gar., 4 Mon. alt, Bestzustand 3600 DM, Dörpstrat 26, 2411 Wentorf A.S., Tel. 04536/8125, ab 16 Uhr, fragt nach Paul

C 64 + Floppy 1541 + Monitor »Macrom« + integ. Turbo-DOS + Literatur und Disketten für DM 850,— bei Reza Maghdonnieh, Sonnenhügel 53, 6600 Saarbrücken (nur schriftl.)

Verkaufe C 128 + Drucker MPS 803 beides mit Garantie, zwei Bücher kompl. 850 DM; Tel. 089/778913

Suche Tauschpartner für Topgames — C 64 (Disk.) Antworte 100%, schreibe an: Wolfgang Malk, Implantert 3, 5580 Traben-Trarbach

Verk. gegen Höchstgebot orig. Supercycle; Zoids, Paperboy, Elektraglide u. Go for Gold (Disks, C 64). Suche: GEOS! Call: 06663/459, Markus

Amiga: Spiele u. Programme dt. Anleitung dringend gesucht, Gerhard Großart, Tel. 05226/2153, Darnauer Weg 46, 4986 Rödinghausen

Verkaufe: C 64 = 100 DM, 1541 = 250 DM (alles mit Speedos) Magic-Formel, V 1.2 = 190 DM, Superscanner II = ca. 300 DM, bestellen bei: D. Klanten, Tel. 02834/2450 o. 02834/2450

C 128 und Floppy 1571 zu verkaufen! Mit viel Zubehör: Datasette, über 80 Disketten und 2 Diskettenboxen! VHB 1100 DM, Till Brachvogel, 089/9038619

Verk. Datasette 1531 (gut erhalten, orig. verpackt) für 50 DM VHB. Melde Dich bei: Konstantin Petalotis, St. Ulrichstr. 29, 7812 Bad Krozingen 1

Suche Computerschrott z.B. C 64, C 128 sowie Peripherie; einfach schreiben: Michael M. Kasner, Herforder Str. 79, 4972 Löhne 2, Tel. 05732/81247

Plus/4 — C 16-Anwender, Einsteiger: Endlich ein Club speziell für uns! Info beim hrc e.V., Laschinsky, Bauerland 15, 4800 Bielefeld 1

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Tausche MM-Hefte u. Kassetten gegen Orig.prg. für C 64; suche u.a. Speeddos u. Alter Ego. A. Krause, Überruhrstr. 563, 4300 Essen 17/Bes. aus GPK werden Brieffr. gesucht.

Verkaufe
Commodore MPS 803 VHB 340 DM, High-Screen-Monitor, VHB 230 DM, ab 19 Uhr, Montag bis Freitag, Tel. 0203/721512

Suche billig Farbmonitor, Joystick, Programme, Spiele, Literatur für C 128 D. Schickt Liste an J. Strigel 7120 Bietigheim Bahnhofstr. 24, Tel. 07142/32524

• •
Verk. C 64 + 1541 + Dolphin-DOS + 160-Disk + Monitor + sonst. Zub., Preis: VHB, Tel. 0234/57577, 14 bis 21 Uhr, Thomas!

Suche gebrauchten od. defekten 128/128D, zahle bis DM 100, Tel. 07247/5740; Sven verlangen, ab 17.30 Uhr

Verkaufe Drucker MPS 801, 2 Monate alt für 250 DM, 100% OK, verk. aktuelle Spiele, Preis ? (z.B. World Games + Diskette 8 DM) Tel. 02151/406144

Verkaufe **C 64** komplett mit Floppy **1541** + Mon. **1702** + Drucker GP500 + 6 Bü. (z.B. 64 Intern) + ca. 25 Zeitschr. (z.B. 64er Ausg. 10/85-4/87) + Softw. (über 100 Disks!) Tel. **08076/1252**

Verkaufe folgende Orig.: Werner, The Best of Beyond, Raging Beast, BMX Racers für schlappe 55 DM oder einzeln; Tel. 030/8243154 ruft nach Kostas ab 15 Uhr Cass.

Zu verk.
18 Spiele für C 64 nur 300 DM! Atari 2600 und 10 Module nur 300 DM, 520STM + SF354 + Mouse, 3 Monate Garantie nur 1000 DM, Tel. 040/7225962

Suche zuverl. Tauschpartner für Software (Disks) sowie günstigen Akustikkoppler, Andre Lams, Waldweg 13, 2161 Deinste

Suche Lager-Verwaltungs-PRG für C 64! E. Meißner, Klaskamp 3, 3000 Hannover 21

C 64 (290), Datasette (30), FF Mk III (60), Superbase mit DB-Buch (90), Diane (70), Textomat mit DB-Buch (40), Hanse (20), Colossus Chess (20), Summergames II (20), Flightsimulator II (50), Wintergames (20), Spindizzy (20), Ligthpen (30), Quiwi (20). Alles Originale auf Diskette, Tel. 089/3541662

KDC FT-5002, NLQ, Proportionalschrift, Epson-kompatibel, mit Merlin Face C+, fast neuwertig DM 850, Tel. 089/3541662

Verkaufe C 128D (3 Fastloader + Extras eing.) + Monitor 1901 + Datasette + Handbücher + zus. Bücher + Disks (alles orig. verpackt); verk. auch einzeln, meistbietend!! Tel. 05652/1894

Verkaufe INPUT 64, Jahrgang '85 (Kassetten) VHB 80,— DM (nur zusammen); M. Gögler, Tel. 06453/7830

Achtung Computerfreaks
Wollt Ihr Farbe in Eure Diskettensammlung bringen??? Dann schaut mal in den gewerblichen Teil!

C 128D: Protext, original, 50 DM; Multiplan, original, 100 DM; Giga-Cad Plus, original, 30 DM; SM-Text-64, original, 30 DM; Tel. 06121/843278 ab 20 Uhr

C 128D, C 64: Magic-Mouse, komplett, 60 DM; Tel. 06121/843278, ab 20 Uhr

C 128D: Merlin-Interface, fast neu, 100 DM; dBase II, original, 100 DM; Startexter, 80 Zeichen, original, 40 DM; Tel. 06121/843278 ab 20 Uhr

Ausland

Verkaufe: C 128D, Monitor 1901, Protext 128, 64er-Prgs., Bücher, Zeitschriften, Preis DM 1780,— (sFr 1500,—); Patrick Leoni, Driesbühlstr. 1, CH-8808 Pfäffikon

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Österreich Österreich
Tausche Spiele auf Tape! Habe: Spindizzy, Hacker II! Schreibt an Innerlohinger Erwin, Fasaneriestr. 3, 5020 Salzburg

COMMODORE 64

So preiswert gibt es das nie wieder! Verkaufe: C 64, C 1570, C 1531, 40 Disketten u. Box, Joystick, 2 Handbücher sowie Originale von The Bard's Tale, Airline, Two-on-Two! Preis komplett: 1000 DM (VHB). Angebote an: A. Demuth, Stettiner Str. 6, 2409 Scharbeutz, Tel. 04503/73477, ab 20 Uhr. PS: Das höchste Angebot gewinnt ...

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
SX-64 FOR SALE
Verkaufe SX-64 mit Zubehör ab 14 Uhr anrufen bei: Boris Triebel, Tel. 06106/73110, (außer montags)

Hey C 64-Freaks!
Verk. 115 Disks + Box für 100,— DM. Auch einzeln: Stück 1,50 DM; call: 05532/3555 (Torsten), suche Tauschpartner für Amiga-Stuff!!!

Suche Tauschpartner (Disks)! Neueste Software vorhanden! Ruft an: 02307/60044 lohnt sich!

Verk. neuwertige Floppy 1570 und Freeze Frame MK3 + 6 Orig.-Games sowie 10 Leerdisketten für nur 450 DM, Tel. 02307/60044

Verk.: C 64, 1541, MPS801, SDOS Plus, Reset, 2 Joyst., 2 100er Diskboxen, Datasette, Disklocher, ca. 110 Disketten, viele Zeitschr., NP 2200, komplett für 1300 DM, Tel. 08856/2944

Biete je 100 DM für folgende Adventures (nur Originale!): Transylvania, The Quest, Death in Caribean; Tel. 02151/563563 (abends)

Verkaufe **Original Software** f. C 64 auf Disk und Tape, z.B. Biggles, Worldgames, Empire, Knight Rider, Bomb Jack, Commando u.v.m.!!! Ein Anruf lohnt: 02162/80376

Wer schenkt mittell. Schwerbeh. Computerschrott aller Art zur Ausfüllung der »Freizeit«. Zahle auch Porto und wenn nötig kl. Obulus. Bitte an I. Gerth, Kolpingstr. 4, 4440 Rheine, Tel. 05971/55373. Danke!

Wir: Tauschen Software für C 64. Frage: Suchst Du auch Tauschp.? Wunsch: Ruf uns an (sofort!!) Tel.-Nr. 07361/68702 (Marc) oder 07361/64449 (Alex) WOD

Verkaufe wegen Systemwechsel: Spiele, Anwendungssoftware u. Literatur zum C 64. D.a. Data-Becker-Bücher und Programme. Stefan Fricke, Wilhelmstr. 7, 5000 Köln 90, Tel. 02203/53982

Achtung! Achtung!
Suche günstige Lernsoftware! Bitte schreibt an Oliver Kraft, 8958 Füssen, Gernspitzstr. 16

Suche neueste Software (Disk)! 040/6771294, Mo - Do, 18 - 20 Uhr

Verkaufe neuwertigen Drucker CP-Box von Shinwa für nur 450,— DM. Meldet Euch bei: Markus Hinkes, Am Rißfeld 16, 5242 Kirchen, Sieg, Tel. 02741/22153 oder 6666

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Swiss-Soft Swiss-Soft Swiss-Soft
Verkaufe neue Softw. evtl. Tausch? Call me 062/692535

Wer schenkt oder verkauft billige Floppy. Bis 100 DM, wenn möglich, guter Zustand! Ruft einfach an: Tel. 07034/8165

Verkaufe C 64 + Floppy + Farbfernseher + 2 Joyst. + Disks + Hefte für nur 650,— DM! Tel. 07031/49765 sofort anrufen!

Suche Floppy unter 100 DM und defekte Hardware für C 64. Wenn möglich, mit Fehlerangabe. C. Strudel, Reichenauweg 11, 7990 Friedrichshafen, Tel. 07541/41003!!!

Verk. Tapes: Hexenküche 1 u. 2 Blackout, Bilder Puzzle, Sky Terror, Big Ben, Helicopter-Jagd, Handvoll Dollars, L. Computer People, Arcade Games, Comic Bacery, Tel. 07631/3140

Verkaufe: Wiesem. Druckerinterf. 92000/G; Softw. (Geos, 64er 1/85, 64er SH3, Spiele); DB »Tips & Tricks«, »Alles über den C 64« und alte 64er. Stefan Körner, 04921/41908

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Commodore 64
Top-Games! Telefon 0521/76645!!! Anruf lohnt!
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Ich suche für C 64 auf Disk: Gr. Adventure Creator, Shanghai, Die Erbschaft, Adventure Const. Set, nur Orig.!!! Andreas Locker, Frahmsallee 18, 2427 Malente

Ich suche Final Cartridge 80,- DM und Orig. Geos 20,— DM; beides mit Anleitung. Bezahlung nach Überpr. der Ware. 09077/8526 ab 17.30 Uhr

Suche C 64 mit Datasette (200 - 300) mit Floppy (300 - 400 DM). Suche die Spiele Space Harrier, Street, Hawk, Paperbook auf Kassette, Tel. 0911/3982628 nach Stephan fragen.

Verkaufe Orig. C 64-Software + Datamat 30,— DM + Textomat 30,— DM + SM Joker (Small Business-Progr.) Neupreis DM 220,— für 100,— DM + Formel 64 (Modul) für 50,— DM, Tel. 08322/6779

!1541! Suche Programme wie: Diane, Ute, 64er Disks, Happy Disks, Spiele. !1541! List to: M. Helfer, Pf. 56, 7703 Rielasingen-1, Greats: Mady, TCB, EWok, HTL, TGG, TWW

Verkaufe Spieleanleitungen und Pokesliste, Liste gegen 80 Pf. in Briefmarken, von Bernhard Bockelbrink, Solalindenstr. 33, 8 München 82

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Geschäftsprogrammpaket C 64, 2 Disketten + Bed.anl., Faktur. Datenbank, Text usw., keine Raubkopien! 20,— DM komplett. 07355/1285 ab 17 Uhr.

Armer Schüler mit nicht viel Geld sucht C 64 für höchstens 150 DM, Tel. 0221/508865

Suche Software wie z.B. Winter Games! Alle Angebote an Thomas Rieger, Tel. 08783/1042 ab 15 Uhr

Verkaufe C 64 mit Reset + 1541 + Magic Formel + MPS 803 + Papier + 110 Disks + Box + Bücher für nur DM 1500!!!! Tel. 08721/8372 (nach 14 Uhr)

64 — 64 Suche Tauschpartner für C 64. Habe Games wie World o. Spy ves. SPY 2 usw. Schickt Eure Listen an Kai Vohwinkel, von Sandt-Str. 17, 53 Bonn 3

Suche Tauschpartner! Habe Top Games wie World Games, Sloo By Doo, Paperboy, The Bard's Tale u.ä. Liste an: Michael Schade, Raabestr. 12, 3152 Ilsede, 05172/13949 (T/D)

Verkaufe für C 64 Eprombrenner für 80 DM und Drucker (Grafik) für 250 DM Christian Bückmann, Tel. 02307/40714

Verkaufe **Final Cartridge**, Schnellader, Power Cartridge!!! 240 DM, Tel. 06525/314

128 D 128 D 128 D
Verkaufe 128 D, Power Cartridge, 23 MByte Software, 20 Happys: Originalverpackt, auch einzeln, VHB 1950 DM!! Tel. 06525/314

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe Anwenderprg. (z.B. Geos, Horoskop ...) Liste anfordern. Otmar Wältz, Herderweg 15, 4815 Schloß Holte

Verkaufe: C 64 = 100 DM, 1541 = 250 DM (alles mit Speeddos+), Magic-Formel V 1.2 = 190 DM, Superscanner II = ca. 300 DM, bestellen bei: D. Klanten, Tel. 02834/2450

Achtung! Verkaufe C 64 + 1541 + Final. Car 2 + MPS 801 und div. Zubehör für 1400 DM, ruft an bei Thomas Wobst, Tel. 0234/791864, ab 14 Uhr.

Verscheuere mein Original-Geos mit Handbuch für nur 70 DM oder Tausche gegen gebrauchte Magic-Formel oder Final-Cartridge!!! B. Monien, Maccostr. 79, 5900 Siegen 1

Suchen Tauschpartner! (C 64/Disk)! Call: 06666/511 (Sebastian) or 06644/7797 (Magnus) (14 - 16.30 Uhr)

★ Schweiz-Soft ★
Suche neue Soft. Ruft schnell an, Tel. 062/691462, kaufe und tausche (gilt auch für Deutschland)

Suche Tauschpartner für die neuesten Spiele auf C 64 (Disk), Liste an: Gerold Sprick, Schillerstr. 76, 2850 Bremerhaven, Tel. 0471/38173

Verkaufe/tausche: Adv. Lösungen ca. 65 Lösungen zur Auswahl. Info gegen frank. Rückumschlag: A. Adamek, Am Zehnten Weg 3, 3180 Wolfsburg 1

C 64-Originalprogramme Hacker 1 + 2, Space Harrier, Trivial Persuit, Super Huey 2, billig abzugeben. Suche VC 20, Angebote an Niko Strunk, Tel. 0711/655561, nach 18 Uhr.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
C 64 + Amiga in Sachen Software! Ruft an bei: 07261/2865 ab 16 Uhr
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Tauschpartner C 64 (Tape). Liste an Markus Jung, Berlinerstr. 47, 6798 Kusel

Wer schenkt armem 13jährigen, mittelosem Schüler Drucker, Akustikkoppler o.a. Hardware. C. Görtler, Bahnhofstr. 4a, 3223 Dellingsen (keine Anr.) PS: Suche Tauschp. (D)

1. Schaffhauser Computerclub CCS sucht noch Mitglieder. Clubzeitung, Bibliothek usw. Info bei: F. Dudas, Hochstr. 255, CH-8200, Schaffhausen

Verk.: C 64 + Speeddos + 1541 + Datasette + Piloten-Joystick + 20 Leerdisk. + 2 Originale (Footballer o.x. Year + Airline) + 1 Spielebuch + Resettaster VHB 1000. Tel. (ab 16 Uhr) 040/6785852 (Ralf)

Suche Tauschpartner auf Disk oder Tape. Habe Top Games. Schickt Eure Listen an Uwe Käser, Friedlandstr. 32, 7407 Rottenburg 1

Wer hilft mir aus der Patsche? Ich suche deutsche Spielanleitungen für Spiele. Insbesondere für Flight II u. GI Joe. Zahle gut! Jörg Behling, Brahmsstr. 5, 4740 Oelde 1

C 64 II + Reset + 1541 II + 1702 Mon (alles 100% OK.) + Geos + 71 Disks + Diskl. + Box + 3 Joystst. + Literatur massig. Selbstabh. VHB (1800 DM), 0209/594634

Verkaufe zahlreiche Computerzeitschriften: ASM, Happy-Computer, Computer Kurs, 64er, HC, Run und andere! Auch einzeln! Billig! Näheres unter Tel. 0851/54505

Suche Tauschpartner! C 64 Disk, habe neueste Software! Meldet Euch bei Jochen, unter Tel. 07361/62866. Bis bald!

Suche Tauschpartner Disk, kaufe folgende Artikel, zahle gut, Module, Videofilme (VHS) Orig. Prg. Bücher, Speed-DOS usw. Wenn Ihr wollt ruft an, Tel. 07433/2700

Halt! Wer sucht idealen Tauschpartner für Topsoftware? Ich habe: Blood'n Guts, last Ninja, Space Harrier! Ruft an: 06443/9900 (nach Markus fragen)!

Hey! C 64-Freaks! Das ist die Anzeige. Wir suchen 100proz. und zuverlässige Tauschpartner. Haben Top-Games wie: Aliens, Cobra usw. Tel. 07024/51154 (Heiko) ab 14 Uhr

We want to swap newest Software! Also searching for Midi-Software! Write to: Klaus Schweitzer, Baron-Carl-Str. 1, 6962 Adelsheim! Or call: 06291/1545!!!

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Tauschpartner! Call 05254/68799, Torsten, thanks!
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Verkaufe C 64 Original Games (T): Winterg., Worldg., Mission AD, je 25,— DM! Kane zu 8,— DM. Schreibt an: Timo Bastian, Mainzerstr. 36, 6532 Oberwesel.

Hallo Leute! Habe neue und alte Software für Euch (nur Disk), schreibt doch mal. Antworte garantiert! Mike Lutz, Obere Scheuerngasse 7, 8729 Zeil

Suche Tauschpartner (Tape). Wir suchen Spieler jeder Art. Tel. 07351/72997 (Jürgen) oder 07351/73298 (Martin)

Suche Tauschpartner für C 64 nur Disk. Listen an Christian Schlachter, Große Fischerweide 57, 6520 Worms, Tel. 06241/23042

★ ★ ★ ★ C 64, ATARI ★ ★ ★ ★
Verkaufe unbenutztes Centronics-Interface (GE 3-8150) für den C 64 o. Atari XL, Preis 100,—. Tel. 09932/2157, Stefan verlangen.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Sie brauchen einen Drucker? Ich habe ihn! Seikosha 500 VC + Farbbänder (100% baugleich MPS-801) für DM 200 VHB, abzugeben von E. Günther, Tel. 0228/452333

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche Suche Suche
C 64 und Floppy 1541 gesucht. Preisvorstellung: ca. 500 DM. Tel. 0631/24285

Suche Tauschpartner für Topsoftware, nur News, keine Anfänger, Michael 0221/417320, Starline ist coming

Moin, Moin
Suche Tauschpartner (Disk). Habe z.B. (10th Frame, S.D.I.) Listen an: Michael Rabenstein, Bakenstraat 11, 2949 W Angerland 3. (Habe noch a. Spiele.)

Verkaufe mein Original Freeze Frame MK 3 B für ca. 75 DM, Magic-Formel für ca. 150 DM, schreibt an: H. Pesch, Kemperer Str. 18b, 5138 Heinsberg

Hallo Freaks! Suche/Tausche neue Spiele auf Disk. Suche Ultima IV, Harcon, usw. Listen an O. Petrovic, Marckmannstr. 3, 2 Hamburg 28

Verkaufe C 64 + 1541C + MPS 801 + Geos + Datasette + Software + Druckpapier + Simons Basic Modul + sehr viel Literatur + 50 Disks mit Box + Servicedisketten 1150 DM, 05321/6197

Suche Tauschpartner! (Disk) Habe Topgames wie Worldgames, Indoor Sports, Paperboy, usw. Listen an Malte Haut, Gr. Schulstr. 4A, 4500 Osnabrück, 100% Antwort!

Verkaufe: C 64 + Floppy 1541 + Locher + Datasette + Buch + 140 Disketten mit Hot-Games, Tel. 06571/6100, Martin.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche Tauschpartner
Habe neueste Games (nur Disk). Ruft an! Tel. 07654/8788

SOS SOS SOS
Armer Schüler sucht C 64 und Zubehör möglichst billig, am besten geschenkt, Bernd Bodden, Prignitzstr. 8, 5000 Köln 91 (Ostheim)

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Tauschpartner für neueste Games. Habe Neuestes aus GB und USA. Tel. 09571/2508 (Thomas) ab 16 Uhr, only Disk!!!

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Tauschpartner (Disk) — 06026/7207 (Peter)
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Halt! Wir suchen 100% Tauschpartner (Disk). Wir haben Top Games z.B. Top Gun, Leaderb., Elite (deut.), Tel. 07181/84137, fragt nach Lars

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Achtung! Verkaufe!
Original-Spiele für C 64 auf Disk und Tape! Liste anfordern bei Wolfgang Schutzniedrig, 4294 Isselburg 3, Schlockhorst 8

Suche Suche Suche
Akustikkoppler + Terminal-Programm! Zahle zwischen 50 und 100 DM, ab 15 Uhr Tel. 02051/64665

Suche Tauschpartner C 64, habe Top Games und bekomme immer Nachschub, suche Top Gun, S.D.I. Liste an Morandell Reinhard, Pirghanger 74, 6130 Schwaz, Austria

Dataphon S21D zu verkaufen, mit Terminal-Programmen Garantie 2 Monate, Anschlußkabel an C 64, VHB 270 DM, Tel. 0208/606898 von 15 bis 21 Uhr

Suche Tauschpartner für Top Games! Habe selbst neueste Software! Sollte zuverlässig sein! Listen an Benni Ohloff, Borkener Weg 6, 1000 Berlin 27, Grüße an Marthe u. Dirk

Dringend!
Suche preisg. C 64. Muß techn. OK sein! Angebote an: P. Ehle, Hochfeldstr. 154, 4300 Essen 13, Angebote mögl. aus dem Raum Essen

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Suche Tauschpartner für C 64. Nur Disk! Listen an: S. Kröger, Melanchthonstr. 18, 4972 Löhne 4

Suchen Tauschpartner für aktuelle Top-Software! Call 05254/3115 oder 05254/2076 (Disk).

Ich suche orig. Top Games zu kaufen! Zahle sehr gut! Bis 35 DM. Schreiben an Markus Pohle, Feldstr. 35a, 4242 Rees 3, Tel. 02805/7516, bis 19 Uhr.

Verkaufe: SpeedDOS plus für DM 85,—! Speech-Basic Sprachdigitalisierer für DM 49,—! Info unter Tel. 02173/66664

Wir haben die absoluten Games auf Tape: Antiriad-, Xeno, Druids-, Droids-, Skaterock-, Future Knight-, Alleykat, Bobby Bearing, Cobra! Zum Tauschen! 05255/6598 (Leo) (Tron)

Suche Tauschpartner (Disk) aus aller Welt. Please contact me in English or German. Michael Nitzsche, Teichstr. 3, 3400 Göttingen, West Germany

Boulder-Dash-Constr.-Set, suche Bilder auf Disk. Wer eigene hat und tauschen will, Postkarte an H. Brus, Hürkamp 2, 4390 Gladbeck. Habe selber 30 Bilder.

Suche Tauschpartner für C64. Habe gute Spiele wie: IKARI Warrior, Bomb Jack usw. Listen an: Andreas Both, Am Riesweg 46, 4505 Bad Iburg, Tel. 05403/625 bis bald

Achtung
Suche Tauschpartner! Habe viele neue Top-Games. Ruft mal an (ab 19 Uhr). 05542/5133

Verkaufe C64 II + Floppy + 110 Disks, Joystick + Geos + Diskbox + Disklocher für 850 DM. Tel. 05543/1679

Verkaufe: C64, 1541, MPS 803, Buffer 1530, 300 Disk, Joy-Stick, Speech Modul, Monitor, SpeeDOS, 100 Bücher, Diskbox, Centronic-Interface, Abdeckhauben usw. gegen Gebot. Tel. 040/2209633

Der Norden dreht auf
C64-Club sucht Mitglieder. Info auf Disk gegen 2 DM Briefmarken bei: Dieter Will, Ilsahl 13, 2350 Neumünster, 04321/31711

Schüler sucht C64 + Datasette. Biete bis 220 DM (dringend!), Harald Gabriel, Berliner Ring 25, 3258 Aerzen 1, Tel. 05154/1446

Suche Tauschpartner
Tel. 07721/70705, West-Germany

Tauschpartner für neuste Spitzensoftware gesucht! Tel. 06663/5292 ab 19 Uhr

Achtung!
Suche Tauschpartner für C64 (Disks). Habe Top-Games z.B. Paperboy usw. Ruft schnell an bei Achim Schreiner, Tel. 06825/43572

Stop! Du hast die absolut richtige Kleinanzeige entdeckt, denn ich suche auch einen Tauschpartner! Ruf noch heute an: 07361/68702 (Marc) Only C 64!

C64 Achtung C64
Suche Top-Games (nur auf Disk) und gebrauchten Drucker für C64. Angebote an Alexander Striebel, 7964 Kißleg-Immenried

I'm Looking out for some new Contact, for Swapping the latest Soft & Hardware!! Contact me under 06172/78388

Suche Tauschpartner für Disk/Tape. Habe neueste Software aus USA, GB. Schreibt an: Andreas Schmidt, Wiesenweg 7, 4590 Cloppenburg

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone	Green Beret	Silent Service
Beach Head	Nice Demo	Skyfox
Beach Head II	Paratrooper	Speed Racer
Blue Max	Protector II	Stalag I
Commando	Raid on Bungeling Bay	F15 Strike Eagle
Desert Fox	Raid over Moscow	Tank Attack
Falcon Patrol	Rambo II	Teachbusters
Flyerfox	River Raid	Theatre Software
Friday the 13th	Seafox/Seawolf	

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

C64 + 1541 + Datasette + SpeedDOS + 64er Hefte + Happycomputer + Bücher + Disketten (orig.) + Original M&T Pascal + Competi. Pro. Micro + Extras. Preis: 600 DM, VB. Tel. 0711/7156176

Suche Strategiespiele von SSI und SSG, z.B. Kampfgruppen, Warship, Mech Brigade und USAAF. Angebote und Listen an B. Schulze-Eckel, Theodor-Schwarte-Str. 15, 4730 Ahlen

Hey 64-User!!! Suche alle möglichen Rollenspiele, z.B. Bards Tale 1 u. 2, Altern Reality. Habe viele andere Software! Write to Bernhard Monien, Maccostr. 79, 5900 Siegen 1

Habe nur neueste Software! Du auch? Alle Italian News vorhanden, dann schreibt an: Lun Klaus, Rohrerstr. 18, 3958 Sarnthein (Italiy), Tel. (Italy) 471/623272

C64, 1541, 1530, Koppler, 2 Joy., 45 Discs + Box, Bücher, 30 64'er, u.a. Carsten Mogge, Tel. 0911/798985, Jetziger NP: 2000 DM, VB: 900 DM

Softwaretausch
Hey Freaks, Suche Tauschpartner für neueste C64 Software!!! Write to: Roland Schmaltz, Sommerstr. 11, 6800 Mannheim 81

Dringend! Suche dringend einen gebrauchten C64. Zahle höchstens 280 DM. Ruft sofort an: 02432/4449 (Kreis Heinsberg)!!!

Verk. C64 + 1541 + MPS 801 + Papier + Fa. + 50 Disk. + Disklocher + 64er + 2 Joyst. Topzustand, NP 2000 DM, Tel. 0203/472726

Hello you search new Soft then Call me! Tel. 030/7820545

Verk. Super Action Spiele (Tape) zum halben Preis. Z.B. Future Knigth, Antiriad, Sauxion, City Cobra. Alles Originalspiele. Tel. 0771/3747

High C64-Freaks
Suche zuverl. Tauschp. mit Tops. 100% Antw.! Bitte mit Rückporto!! An J. Kinnert, Hudestr. 83, 2400 Lübeck 14, keine Anrufe! Auch im Ausland!!

Achtung
Verkaufe große Computeranlage mit 17 Teilen (nur zusammen) für nur 2500 DM. Anschrift T. Evers, Elsterloh 32, 4050 Mönchenglb. 1

Verkaufe C64, 1541, 1701 Moni, Datas., MPS 801, div. Anleit., zirka 800 randvolle, beidseitig bespielte Disks. Nur kompl. VB 3400. Anrufe ab 19 Uhr, Tel. 030/2112417

Systemwechsel: Verkaufe C64 m. v. Zubehör. Info gegen frankierten Rückumschlag: Frank Buschbeck, Ostlandstr. 9, 2893 Butjadingen 1

Verkaufe C64 + VC 1541 + 50 Disks mit Box + Final Cartridge + 2 Joystiks für 600 DM. Nur komplett: Sascha Dölling, Keitumer Chaussee 28, 2280 Westerland/Sylt, Tel. 04651/25546

Achtung C64-Fans
Verkaufe Frezze-Freame MK3. Nagelneu, mit deutscher Anleitung, 1 Monat alt. Preis liegt bei zirka 40—70 DM (Höchstgebot). 0451/68843

Verkaufe C 64, 1541 mit Handbüchern, Farb TV, 20 Disks, 4 orig., 2 Diskboxen, 4 Bücher, Disklocher, 1 Joyst., über 30 Computer-Hefte 2200 DM. Tel. 06361/7687 (Andi).

Verkaufe neuste GB + US Original Software. St. 20 DM, z.B. The last Ninja, Express Raider. The golden Penetrators, Hauptstr. 45, 3123 Bodenteich

Verkaufe C64 + Reset + 1541 + SpeedDOS + Cabel-Farbm. + Data + 120 Disks (Scotch, TDK) + Box + 7Bücher + Joy nur 1250 DM (voll funktionsfähig). Tel. 0241/65965

Verkaufe C64, Floppy, SpeedDOS + Grünmonitor, Leerdisks + Box, Joyst., 1300 DM. (Viele Extras!) (Reset, BSU, etc.) Tel. 089/8505595

Verkaufe: Print-Shop Graphics Disks 1, 2 u. 3 Golf-Const-Set, der Stein d. Weisen, Spindizzy (alles Original) Versch. Joyst. Leerdisks (80) + Diskbox: 089/8505595

Achtung
Verkaufe C64 + Floppy 1541 + Grünmoitor + Literatur + Org. Software (z.B. Ultima IV) + Disks + Zubehör für 750 DM. 07633/2017

Disk and Tape
Top-Games vorhanden (DF+T), Anruf lohnt C. Buesing, Wefelshof 8, 4800 Bielefeld 16; Tel. 0521/762046 Lohnt Lohnt Lohnt

Verkaufe 40 Disk Com. Datasette 1530 + orig. Softw. 50 DM, Com 128, CP/M Buch, Data Becker, Schulbuch zum Com64, Bücher, Trainingsb. Simons Basic. Tel. 02306/14680

New Stuff!! Hey Du!!
New Games gefällig!! Nur Disk! Ruf an bei: 08856/5849/Matthias oder 08856/2944 Thomas

Hey!
Verkaufe C64 + Floppy 1541 + Dolphin-DOS + SpeedDOS Plus + 110 Disks + 2 Joysticks + Zubehör für 950 DM (VB). Tel. 02596/2815

Verkaufe SpeedDOS+ mit Parallel-Kabel nur 1541, 75 DM. Tel. 02405/72541, Mark o. Guido

Euro-Soft
Junge Clubmitglieder gesucht! Euro-Soft ist international C64. Adresse: Euro-Soft/St. R./Homburger Weg 9/D 4300 Essen 13

Suche dringend Freeze Frame MKIII u. Final Cartridge 2 (auch nachgebaute) zahle je bis 65 DM. Verkaufe NCE Maus + Software (Top Zustand) Preis. VB. Tel. 07181/68112

Suche 1541 ev. mit Speeder (z.B. Dolphin, Professional DOS (lasic). Äußeres egal, muß aber techn. 100 % o,k. sein. Suche auch Langzeittauschpartner! Tel. 07181/68112

Tauschpartner(in)!
Junger 64er sucht ledigen 64er. Zwecks ... 09856/1634 (16—21 Uhr)

Biete für funktionsfähige Commodore-Hardware: C 64 = 100—150 DM, C 1541 = 150—200 DM, Datasette = 10 DM, MPS 801—3 = 100 DM, privat: 02924-1635, Mailbox: 5910

Suche C64 und Floppy 1541 bis zirka 500 DM. Evtl. auch Drucker und sonstiges Zubehör. Tel. 0631/24285

Suche Partner zwecks Tausch von Games & Informations: Suche Spez. Stadtplan & Spelliste von Bards Tale. Liste an: Oliver Köhl, Untergasse 25, 6470 Büdingen 2

Hey Du, Freak
Ja Du, mit dem C64, suchst Du nicht einen Super-Tauschpartner? Ja?? dann ruf mich heute noch an!! Tel. 06026/5354 (Mark)

Simons-Basic-Modul u. Data-Becker-Buch dazu, 50 DM, Super-Grafik von Data-Becker, 30 DM, Joystick 10 DM. Tel. 06121/843278 ab 20 Uhr

DEHOCA — Der Computerverband bietet Mitgliedern
Umfassende Info-Datenbanken und Public-Domain-Archive aller Rechn. Programm- und Listing-Service Leihbibliothek für Comp.-Literatur Vertriebsunterstützung eig. Progr. Literatur- und Quellenbiliothek Hotline für alle Archivanfragen. Der DEHOCA = Nach ADAC-Vorbild. Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Ausland

Wanted
Newest Stuff (for Disk only) Call Austria, 0662/223133 14—22 Uhr

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone	Green Beret	Silent Service
Beach Head	Nice Demo	Skyfox
Beach Head II	Paratrooper	Speed Racer
Blue Max	Protector II	Stalag I
Commando	Raid on Bungeling Bay	F 15 Strike Eagle
Desert Fox	Raid over Moscow	Tank Attack
Falcon Patrol	Rambo II	Teachbusters
Flyerfox	River Raid	Theatre Software
Friday the 13th	Seafox/Seawolf	

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Kassettenbesitzer aufgepaßt
Tausche neueste Software auf Tape! Schickt eure Listen an: Daniel Weissenbacher, Siedl. 180, A-8784 Trieben, antworte jedem 100%ig!!!

Verkaufe an Selbstabholer
SX64 mit eingeb. Farbmonitor + Floppy, MPS 801, 70 Disks, Joysticks Literatur, 7000 öS. G. Zweimüller, A4906 Eberschwang 113, Tel. 07753/2083

Austria! Suche Games (Disk, deut. Anleit.) aller Art. Besonders: Spindizzy, Tau Ceti (C64). Angebote an: M. kaiser, Reinholzg. 8, A-8605 Kapfenberg

---

Kaufe C64 und Floppy 1541 bis zu 500 DM. Hans-Peter Pfammatter, Pflanzettastr. 2, 3930 VISP Schweiz

---

Suche Akustikkoppler mit Terminalp. Nehme billigstes Angebot. Tel. 0222/829391

Verkaufe Top-Games für C64 (nur Disks). Schreibt an: Thomas Hanin, Kleinedling 420, 9431 St. Stefan (Austria)

Suche Literatur für Simons Basic an: Johannes Sommer, Leopold-Steiner-Gasse 12, A-1190 Wien

---

Suche Tauschpartner für C64, nur Disk! Schreibt an Alexander Sabus, 58 Rue de Niederkorn, L-4990 Sanem

---

Ich kaufe und tausche Software aller Art. Sendet Eure Listen an: Manfred Huber, Waldmattenstr. Ch-3952 Susten (VS). Bitte keine Telefonanrufe bin selten da. (Disk)

Österreich
Suche Tauschpartner für C64, C128, Listen an: Thomas Wirth, Kleiststr. 43, A-3101 St. Pölten

SCHNEIDER

6128 + Color + DMP2000, viel Zubehör, VB, Tel. 02686/1339

Hey Freaks!!!
Habe Wahnsinns-Games auf Tape u. Disc!!! Tausch u. Verkauf. Ruft an zwischen 6-7 Uhr. Tel. 07192/7173. Also bis dann!

CPC 464 (grün) + 001 + NLQ401 + Data Becker, Bücher nur komplett. VB 1350 Mark. Michael Lieser. 4152 Kempen 1, Klixdorf 65, Tel. 02152/510429

Wegen Systemwechsel Schneider CPC 464 Farbmonitor, Floppy, Tisch und Drucker inkl. Software zu verk. Pr. VB, Tel. (0201/534187 ab 18 Uhr

---

Tausche Drucker NLQ 401 gegen Software auf Disk. Angebote an: CB Am Hasensprung 21, 8510 Fürth

---

Tausche Software auf Disk und Kassette. Listen an: Jörg Abraham, Karlsbader Str. 1, 3180 Wolfsburg 1 oder ruft an: 05361/35547

Systemauflösung: Verkaufe CPC 6128, grün, 2. Lw., DMP 2000, 70 Disk, Lit., Software, FP 3333 DM (= 60% v. NP), Tel. 06071/37177 n. 18.00

Orig. WordStar für 6/28 mit Handb, 90 DM. Literatur für 6128, Liste anfordern. Winfried Kromer, Kohlrodweg 12, 6680 NK-Kohlhof, Tel. 06821/30056

Fast Geschenkt! Programme auf 3"-Disc: Pascal, CBasic, Prolog, Lisp, Pistol, Forth, Cobol, PL/1, je 20 DM. Tel. 06051/73745

Verk. oder tausche auf Kassette orig. Games: Antiriad, Elite, Kari War., für 15 DM oder gegen: Terra Cresta, Xevious, Marble Madness, Leaderboard, Nemesis, Tel. 07141/23080

!!!Wahnsinnig preiswert!!!
Verk. meine orig. Soft-Hardware. Kass. + Disk ab 5 DM. Liste anf. gegen Freiumschlag. R. Furchner, 6000 Frankfurt, Ackermannstr. 17

---

dBase2 + Wordstar für CPC 464 mit Speichererweiterung je 110 DM, Tel. 09287/2519 Baumann, Textomat + Textdesign + DB Master one 1st Word für Atari ST je 50 DM

464-Tape, tausche Starglider, Ghostgobl. Infilt. + viele andere Games, suche dringend Koronis-Rift, ACAD, Emy + neuere Adventures; G. Walcker, T. 06805/2974, 6601 Bliesransbach

---

CPC 464 (grün) + DDI-1 + NLQ 401 + Modulator + Joyst. + Orig.-Software (Disk/Kass.) ca. 800 DM + Literatur. Preis VS, T. 06172/36160 (Raum Frankfurt)

Verkaufe CPC 464, grün, Tape, Software (auch einzeln), günstig, T. 08744/321, 14-18 Uhr.

Verkaufe CPC 664 mit Grünmonitor, Preis DM 550, Tel. 07144/4296

Fast geschenkt! CPC 464, Farbmon., DDI-1, Kassetten, Bücher + etliche Zeitschriften,, 30 Disketten, 999 DM, Tel. 05181/23033 ab 18.00 (Lothar).

Joyce plus mit 3½"-Floppy, dBase, Chess usw. Zubehör u.v.m. Fast neu wegen Nachwuchs supergünstig(!) abzugeben. Anruf lohnt sich!! W. Lerch, T. 05971/14098, Rheine.

Verkaufe CPC 464 mit Farbmonitor + dk'tronics, Sprachsynthesizer, Abdeckhaube, Literatur + 5 Spiele. Festpreis 800 DM, Tel. 0202/60557

Verkaufe Schneider CPC 664, grün, Datas. ca. 50 Disketten u. 40 Kassetten, dk'tronics speech, Synthesizer u. Modulator MP2, AMX Mouse u. Joystick, VB 980 DM. T. 05424/8517

Verkaufe Originalspiele für CPC (z.B. Cobra, Space Harrier, Top Gun Ping Pong). Sofort Liste anfordern. Oliver Meier, Bächlistr. 24, CH-8280 Kreuzlingen/Schweiz.

Achtung!
Verkaufe CPC 464 (Farbe), DMP2000, Joystick, 20 Spiele, Literatur für 1300 DM. Kai Smolnikar, Hägener Str. 42, 5630 Remscheid 1

Suche Tauschpartner für CPC 6128 auf 3-Zoll-disketten. Antworten u. Listen an Thilo Gruber, Hans-Sachs-Str. 166, 8038 Gröbenzell

---

The computer animals are looking for new swappartners for CPC 664 and CPC 6128 (only disks). Just write to Andreas Krajnc, Hochuferstr. 19, 68 Mannheim 1, Germany.

CPC 6128 suche/tausche Software aller Art auf 3-Zoll-Disk und suche alte Happ-Computer-Sonderhefte. Liste an Uwe Zimmermann, Brendstr. 130, 8743 Bischofsheim

---

CPC Software zu tauschen, Tel. 07041/46337, Andreas Rudy, Ölackerstr. 50, 7136 Ötisheim

---

Suche Kontakt zu Adventure-Freaks, damit man sich gegenseitig bei den Lösungen helfen kann. Angelika Stracke, H-Ehlers-Str. 33, 6730 Neustadt/Wstr.1

★★★ 6128 ★★★ 6128 Grünmon. + Super Softw. (D+K) + Anleitung, 2 Joys + viel Hefte + Staubhaube und Kass. Ladekabel, billig abzugeben. NP 1600 DM, ab 17 Uhr, T. 0711/375797

Verkaufe Superspiel!
Stairway to Hell: Das ist die total gute Disk für nur 35 DM (Original!) Tel. 0531/71394

Verk. original Kass. Programme für CPC: Tau. Ceti, Hacker, Football Manager, Slapshot, Winter Sports, sowie Hanse (Disc). Erm. um 50%, Tel. 05255/1706. Arnold Düwel

---

Suche Drucker NLQ 401 o.ä., Billig-Drucker auf 6128. Außerd. ständig Software. (Hardcopys, etc.) W. Neumeyer, 8428 Sallingberg 40, T. 08783/407

Tausche Top-Software für Schneider. Schickt Eure Listen an: Sascha Kimpel, Am Anger 11A, 7500 Karlsruhe 21 od. T. 0721/571846. 100% Antwort. Disk + Tape

---

Verkaufe preisgünstig CPC 6128, Turbo Pascal, Comal 80, Cyrus 2, Chess + 12 x 3-Zoll-Disketten, Guido Hansen, Kranicherstr. 1, 5508 Hermeskeil, T. 06503/8476

Verkaufe: PC 1512-CM-DD, 4 Monate alt, 1a-Zustand inkl. SW-Star, Writer-Spiele, 20 Disketten, Public Domain für nur DM 2300. Anfragen ab 19.30, Tel. 0711/572227

Tauschpartner für CPC gesucht (Disc/Tape). Liste an: Stefan Krebs, Am Kreuz 27, 5550 Bernkastel. P.S. suche World Games, Paperboy, Hacker II.

Suche orig. Software
Suche dringend billige Software für CPC 6128 auf Disk 3-Zoll. Sendet eure Liste an: Schaul Aidukowsky, Gartenstr. 20, 8051 Kirchdorf.

Verk. CPC 464, Gr. wegen Systemwechsel, Preis: 350 DM, VB, ruft an. T. 06803/2736

Verkaufe Bücher »Mein Schneider CPC« + »CPC-Praxis, 2-Datenverwaltung« für je 2 DM (zus. 40 DM). Neupreis: je 50 DM, Thilo Künkel, 6967 Buchen 13, Tel. 06281/2275

CPC 664
Hey, Du! Ich suche Top-Programme auf 3-Zoll-Disk. Deshalb sende Deine Liste an: Thomas Schmid, Rosenweg 5, 7119 Sindringen.

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

»Textomat«-Komfortable Textverarbeitung für CPC 464/664. 100% Maschinencode, Pull-down-Menüs. 60 DM, per Nn. Vorkasse., Tel. 06631/4407. Claus-D. Vierheller

---

Verkaufe CPC 464 (Green), Floppy, Bücher, ca. 50 Original-Programme, Devpac, Firmware, 10 Disketten, alles 1A-Zustand, Preis NV bei Andreas Schwarz, Tel. 02171/81308

Verk. Datafon S21d, f. DM 180, Track Ball DM 40, orig. Prog. VC 64, Print Shop/Kalkumat/Summer G. II je 30. W. Amelung, 2054 Geesthacht, Geesth. Str. 63

Schneider PC 1512 User-Club bringt mtl. Zeitschrift, Software, Infos, Hilfe und mehr. Info gg. Rückporto von Rolf Knorre, Postf. 200102. 5600 Wuppertal 2

Grünmonitor GT 64
Für Schneider CPC 464 zu verkaufen. Tel. 07546/2341

Joyce Plus inkl. Multiplan Dr. Graph, Prompt Druck und div. Programmen, Disketten/Literatur, DM 1950, Tel. 08142/16283

Sharp-Slimline-Recorder, OHG-64, ideal für 664/6128 mit 464-Freak. Auch für selten gebr. Programme oder Backups. Mit Kabel, DM 79 (NP: DM 124), T. 08783/407

Verk. CPC 464, Software, Joystick, Sonderhefte: VHB 400 DM. Bei Oliver Wolff, Kurlandstr. 13, 6906 Leimen 3, Tel. 06224/51853, (14-17 Uhr)

Zu verschenken
Humstamen II bei Kauf eines Originalspiels (ab 7,40 DM), VB Jochen Springer-Schillerstr. 3-3110 Uelzen-0581/15055

Verk. CPC 464 (grün), DD;, DMP2000, 29 Disk, Box, Modulator, D.B.-Bücher, Comp. Tisch u. Zeitschr. für DM 2000; Mike Feuerstein, Fürstenallee 25, 3548 Arolsen, Tel. 05691/6842

Verkaufe Gerdes CPC-Mouse Pack inkl. 215K Softw. 100seitiges Handbuch für 60 DM. Ab 18 Uhr, Tel. 05225/2897

CPC 464 (nur Kass.)! Suche Tauschpartner o. Club (am besten bei 8720 Schweinfurt)! Habe Topspiele! Andreas Seitz, Brückenstr. 2a, 8722 Grafenrheinfeld, Tel. 09723/2978

Suche Tauschpartner für 3-Zoll u. 5¼-Software. Ferner zum Kauf MBasic f. 6128. Angebote an Tel. 05223/63598 ab 18 Uhr. Liste Thomas Rose, Bultstr. 54, 4980 Bünde

---

Suche Dr. Graph und andere Progr. für PCW 8256, Tel. 04121/81975

DEHOCA — Der Computerverband bietet Mitgliedern:
„PRINT" Zusendung stets kostenlos, Clubkarte m. materiellen Vergünst. telef. Clubeinkauf über Sammelruf. Umfangreiche Verbandsversicherung, Verbraucherschutz/Warnungsdienst, Partnernetz f. Reparatur u. Wartung, attraktive Mitgliederwettbewerbe, Dauer-Hotline zur Verbandsführung, Superaktion: »Ich habe eine Frage«
PRINT — Public — Shop
Teil-/Vollkaskovers. f. Computer verbandseigene Schulungen u. Messen.
Der DEHOCA = Nach ADAC-Vorbild
Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Achtung Computerfreaks
Wollt ihr Farbe in Eure Diskettensammlung bringen??? Dann schaut mal in den gewerblichen Teil!

Kontakte zu Schneider CPC-Freaks, zwecks Programmaustausch gesucht, Softw. vorhanden: Andreas Schulz, Postdamm 3, 4543 Lienen, Tel. 05483/391

CPC 664, 650 DM, 512K Vortex 360 DM, AT 50, 15 3-Zoll-Disk 50, 2 Bücher 25, zusammen 950, Anfänger!! VC 20, 16 K+B Recorder alles zu verkaufen b. F. Nonnenbruch 0521/892487

Ausland

Achtung!! — CPC — Achtung!!
Suche zuverlässigen Tauschpartner! Tausche nur auf Disk!! Amir Guindehi, Am Guggenberg 4, 8053 Zürich, (Schweiz!!)

Suche Erfahrungsaustausch in Sachen Infocom-Adventures. Tausche auch Software! Sebastian Scala, am Silberberg 20, A-8042 Graz, Tel. (0313) 401615

SHARP

PC140X: Centronics-Interface anschlußfertig mit Software auf Kassette! Für 50 DM! Info gegen frankierten Rückumschlag bei F. Hackemack, Drostenbusch 119, 4300 Essen 13

Achtung! MZ-731 (wie neu)! Zusammen mit Bildschirm und diversem Zubehör für 799,— DM abzugeben. Peter Cossmann, Bücherweg 6, 6457 Maintal, Tel. 06181/431247

★★★ Verlegenheit ★★★
PC Sharp MZ-80 K, 64 KRAM + 350 Prg. + Literatur / Handbuch / 2 Prg.Bücher gegen Gebot abzugeben. Tel. ab 20 Uhr 05621/72338

Verk. Sharp MZ-800 mit Basic + Software/Hardware + Anleitungsb., 5 Monate alt VB 450,— Tel. 0451/861297

★★★ Sondergelegenheit!! ★★★
Sharp-MZ-731 / inkl. Kass.-Rec. / 4-Farb-Plotter / 10 Spiele / Systemkass. / Handbuch (Orig.) / Grünmonit. / **VB: 800 DM** ★ Tel. 06107/3809

SINCLAIR SPECTRUM

Verkaufe folgende Originale für je 8,— DM: Nightshade, Spy VS Spy, Impossible Mission, Rasputin, Hall of Fame, Pssst, Devils Crown usw. Tel. 0851/54505: David verlangen

---

ZX Spectrum 48 K + Interface I + Micro Drive + Data-Recorder + Joystick + Interface! Viele Orig. Programme! Auch auf Cartridge! Topzustand! Verkaufe mit VB 600 DM! Tel. 0941/74970

■ Spectrum 48 K, große Tastatur ■
Drucker, Joystickinterface, Videointerface, Halt/Resetschalter, 100 Prgs. ca. 270 DM!!! 07951/7267 — ab 18 Uhr (Markus)

Suche zum Anschluß an Spectrum mit IF1 preisg., intakten Normalpapierdrucker (DIN A4) ggf. mit zus. Interface zum Anschl. an IF1. Schulius, Övelgönne 25, 2320 Plön

---

Verkaufe 2 x Spectrum+ mit vielen Programmen, Kassettenrecorder, Literatur, Joystickinterface und 2 Joysticks für nur 350 DM.
P. Dupuis, Tel. 02382/63430

Bei a = 350,— und b = 300,— versteigere ich: a) 650 KB Betadisksyst. + Multiface 1, b) IF 1 + 2 M Drives + 18 Cartr. + Multiface 1, ohne MF 1 = —50,—, MF 1 = 95,—, Parallel-IF + Profitast. = 95,— (040/2507901)

Suche Software, Spectrum 48 K, Prg. jeder Art. Liste an: Frank Berlt, Jahnstr. 29, 43 Essen 11

Drucker-Interface für Spectrum
Software im ROM
100,—
K. Rotter, Tel. 02135/2940

Wegen Systemw. zu verk.: Sp. 80K, IF 1, in EVE-Tast., ROM-Umsch., Beta-Contr. (4 DOS-Vers.), Eprommer + Löscher, ULA, Zenith-Mon., 2 Joyst-IF (PRO + progr.), VB. P. Metaschk, Stuttgart 0711/7655517

Verkaufe:
Drucker GP-50S; neuwertig für 80 DM!
Recorder für Spectrum für 30 DM!
Tel. 0851/54505

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Verkaufe Spectrum 48 K + Kempston Joystick-Interface, Preis: VB Tel. 07729/1373
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Spectrum Plus + Joystick + Recorder + Spiele (800 DM) + Bücher + gratis ZX80 wegen Systemwechsel zu verkaufen. VB 350 DM ab 19 Uhr Tel. 089/8002573

Verkaufe: Heimcomputer Spectrum 48 K (plus Tastatur) + Seikosha GP-50S Drucker + 4 Farbbänder + Multiface 1 (Disk/Kassette-Knacker) für 300 DM, Tel. 02365/47992

Verkaufe:
Spectrum 48 K, IF 1, Microdrive, 9 Cart. 450 DM VHB. — SW-Tausch: Habe/suche/tausche neue Programme ★ 05272/9867 ★

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Suche!
Opus User (180 K)
07151/64715
Mo, Do, Fr (17-18 h)

★★★ Spectrum Profi Club ★★★
Zwei Probeausgaben »Rainbow User« und viele Informationen gibt es kostenlos bei: Dirk Kompaß, Waldstr. 70, 5200 Siegburg

Suche dringend ein Microdrive, gr. Tastatur und Crackinterface. Zahle sehr gut. ★ Tel. 05955/589 ★ **Verkaufe** auch Software zu Wahnsinns-Preisen! Holt's Euch!!!

Sinclair Spectrum 48 K eingebaut in Saga 1, Tastatur, 3 Fachbücher (ROM-Listing usw.) mit Software zu verkaufen. Preis 200 DM. 0208/643287 ab 18 Uhr

Tausche Software jeder Art!!!
Habe: Tarzan, Nomad, Paperboy, Fairlight 2 usw. Tel. 08158/8227 Stephan Schingnitz, Am Hopfgarten 2, 8139 Bernried

★★★ Verkaufe ★★★ ZX Spectrum, defektes Interface 1, Sprintrecorder, Anwenderbücher, Programme (Gratisliste anfordern!), alles Wegwerf-Preise! Tel. 06751/2884 ab 13 Uhr

Software f. Spectrum: Art Studio, Beta Basic 3.0, Mono, Fred, Trashman, Sabre Wulf z. halben Preis. Tel. 09231/5120

Bücher f. Spect. z. halben Preis: Prog. Z80, Prog. leicht gemacht, Spectrum Maschinencode, 33 Prog., Was der Spectrum alles kann, Rund um den Spectrum. Tel. 09231/5120

Spectrum User Club Wuppertal!
Wir informieren Sie gerne über die umfangreichen Clubleistungen. Info von: Rolf Knorre, Postfach 200102, 5600 Wuppertal 2

Seikosha GP50-S, fast unbenutzt, gegen Höchstgebot zu verkaufen. Einfach bis zur Monatsmitte Tel. 069/4950077 ab 18 Uhr anrufen

Verkaufe: Spectrum 48 K, Demokass., Handb., Microdrive, Interf. 1, Joystickinterf. GP50S, Datenrecorder, 1A-Software gegen Höchstangebot, Tel. 06842/1398 ab 15 Uhr.

Spectrum: 48 K+IF 1+MD+Profitast.+Lightp. + Centron. IF + Joystick + IF + Soundmodul + viel Orig. Softw.! nur komplett: Preis VB. Info: F. v. Ackeren, Verbindungsstr. 24, 4240 Emmerich

Spectrum 80 K, Beta-Disk-Controller, 2 Laufw., 40 Trk/DS mit Gehäuse und Netzteil DM 950,—, evtl. auch einzeln. Spec. + Upgrade Kit u. neuer Folie DM 98,—; H. Wangelin Tel. 08463/584

Verkaufe ca. 40 org. Programme (Advent./Strategie/Arcade). Liste mit Preisen gegen frankierten Rückumschlag anfordern. H. Wangelin, Postfach 13, 8547 Greding

128K-Spectrum (deutsch) zu verkaufen (3 Mon. neu) + Kempston-Slomo-Interface + Literatur + Spiele (auch 128-Modus) für nur 520 DM Tel. 07833/1214

Verk. Super-Softw. (tausche auch) + Lit. Sofort bei mir melden: Marco Heimann, Erlenbrock 14, 4712 Werne, 02389/532668

QL-Software auf MO-Kassetten zu kaufen gesucht. Verkaufe Spectrum-Software und Bücher. Norbert Schweiger, Adlerring 17, 7730 Villingen, Tel. 07721/70652 ab 18 Uhr

Spectrum + QL-Software, Spectrum z.B. Hacker 2; QL z.B. Cosmos, Quasimodo. Liste: M. Rösch, Wunnensteinstr. 3, 7100 Heilbronn

Pocketcomputer Casio PB 220, 10 KByte RAM!!! Datenbankfunktion, Basic; VHB 150,—. Johann Weinzierl jun., 08784/289 (nach 18 Uhr)

Zu verkaufen:
TI 99/4A mit Riesen-Software-Paket nur 299,— DM. Abholer bevorzugt. P. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen, Tel. 05109/63445

TI 99/4A — TI 99/4A — TI 99/4A
Verk: TI 99/4A + div. Software + TI-Drucker (Epson MX-80), Preis: VHB (auch einzeln); Tel. 0871/25791

Verkaufe: TI-99/4A + Recorder = 90 DM, Ext.Basic = 80 DM, Adapter = 10 DM, Module (99/4A Flyer: 60 DM (m. Anl.), D. Kong = 30 DM (o. Anl.), Car Wars = 15 DM (o. Anl.), Parser = 15 DM, Tomb. City = 10 DM). Reißler

TI 99 Computer: 50,—; Ext.Basic: 80,— DM; Mini-Memory: 100,—; Editor-Assembler: 100,—; diverse Spiele, alles auch einzeln!!! Th. Modlich, 04101/34514 ab 18 Uhr

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
DEHOCA — Der Computerverband
bietet Mitgliedsvereinen vollen Erhalt der Eigenständigkeit; Förderung unter dem Vereinsnamen; verbilligten Mitgliederbeitrag; Selbstdarstellung in der »PRINT« Aufbauhilfe zur eigenen Mailbox, Standfläche auf regionalen Messen; Möglichkeit einer Gebietsleitung.
PRINT — Public — Shop
Presse- und Werbekampagnen vor Ort, Patenschaft zu ausländischen Clubs. Der DEHOCA = nach ADAC-Vorbild, Info: Postf. 1430, 3062 Bückeburg

Computerperipherie orig. verpackt: Drucker Star SD-15, Composite, Video-Monitor, RGB-Monochrom-Monitor, EGA-kompatibler Farbmonitor, Preis VHB; Tel. 089/3111011

Verkaufe VZ200 Color Computer mit 64 K, Datenrecorder, Diskettenlaufwerk, Joysticks, ideales Einsteigermodell, Wolfgang Wesemann, Friedensallee 176, 6078 Neu-Isenburg

Preiswerter Drucker, Seikosha GP-250X, wenig benutzt, Centronics- und RS232C-Schnittstelle. VHB 180,— DM, Tel. 07251/41856

CP 80X, Text- und Grafikdrucker, mängelfrei, meistbietend zu verkaufen, Tel. 04744/3337

Verkaufe Farbdrucker Seikosha GP 700 VC, 4 Monate alt, wenig benutzt, komplett mit Farbband + 300 Bl. Papier für VHB 550 DM. Tel. 0711/858453 (Siggi)

Suche dringend: Happy-Computer 11/83, Tel. 0711/626646

Suche zuverlässige Tauschpartner, habe Topgames wie: KraKout, Painterboy, Leviathan. Ruft an: 07172/7502, fragt nach Thomas! Es eilt!!!

Verkaufe Sharp PC-1245 + Kassetteninterf. + Software + Neue Batterien für 90 DM. Achtung suche billigen ZX-80!! (< 45 DM), auch defekt. T. Priske, Spielhahnstr. 11, 82 R'heim

Hunger hat mein Dragon 32; suche und biete Software aller Art (z.Z. auf Kassette!). Schreibt an: Jürgen Ronge, Schulstr. 12, 3300 Braunschweig

Verkaufe: IBM-kompatible XT 640 K, 2 Laufwerke, Monitor, 3 Monate alt, Preis VHB, Tel. 02234/74758

Verk. tragbaren Epson PX-8 Computer mit Text u. Calc. RAM, 2 Jahre alt, NP 3400 DM, jetzt für VB 1750 DM. D. Pfeiffenberger, Hochlandstr. 19, 8901 Gabblingen, Tel. 08230/9259

Tausche meinen Drucker GP 50S gegen Disklaufwerk, $5\frac{1}{2}$ Zoll, 80 Track double side mit Shugart-Bus. Bernhard Lutz, 07272/71444 Sa/So.

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Suche Tauschpartner!
Haben neueste Software. Call: 02154/2675 or 02154/4545.

Freude am Schreiben? Suche: Brieffreunde aus In- und Ausland (Schreibt nach BR Deutschland an: Malte Keller, Fasanweg 27, D-2210 Itzehoe!!!

Mitautoren für MS-DOS gesucht. Es soll ein auf Atari ST laufendes Pascal-Programmpaket MS-DOS-fähig gemacht werden. Längerfristige Interessenten gesucht. U. Brackmann, Am Freibad 79, 2807 Achim

Verkaufe SVI-328 + Superexpander + Floppy + Centronics-Schnittst. + Datasette + Spiele, Programme + Bücher für 600 DM (VHB). 8900 Augsburg, Tel. 0821/543732 ab 18 Uhr

HC, 64er (Sonder-)Hefte und anderes Zeugs, speziell für den C 64! Neupreis 239,40 DM für 100 DM bei C. Dickenhorst, Behringstr. 80a, 8000 München 50, schriftl.

Paderborner Club
Box 05251/31780
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe: Thermod. Brother HR-5 (175 DM), Datasette 1530 (40,—), Joycard (15,—), RP-System (40,—) 3 Data-Becker-Bücher (10,—, 10,—, 20,—). Patrick Simon, Tel. 089/3611495

Wir suchen defekte Geräte aller Art. Habt Ihr noch so etwas auf dem Speicher? Ja? Dann call: 07672/2641 und verlangt Sascha oder 07672/848 und verlangt Klaus.

Schneider-PC, IBM-PC und Kompatible — Verkaufe Games: Winter Games, World Games, Mean 18 (Golf)! Preis VHB! Meldet Euch unter Tel. 02871/180974 ab 14 Uhr.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Raum WN — Wer hilft mir bei Programmierung eines Atari 600 XL? Erfolgsprämie 120 DM! E. Schmidt, Langestr. 45, 7053 Kernen.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Wer schenkt an armen, einsamen Schüler beliebige Rechner (Amiga, Atari, C 64, 1541) usw. Tel. Andreas Weh, 02274/5676 und Jerinko Beljo 02274/2376, Greetings to: GEC.

Suche Speichererweiterung und anderes Zubehör für Apricot F1. Angebot an: Jörg Schug, Koblenzer Str. 236/118, 5400 Koblenz.

Verkaufe Scriptor (Textv.) und Caractor II (Zeichensatz), zus. 75,—; ThomClub für 300,—; für TO 7 und TO 9, Tel. 02732/12753, 18 bis 22 Uhr.

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Paderborner Club
Box 05251-31780
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
PCB-Mailbox call it! 05251/31780
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Suche Videospiele
CBS Coleco, Atari VCS, Sega, 7800, Intellivision etc. (Kass./Ger.) Wer hat Interesse an Club? Tel. 0821/662856 (auch Verkauf)

Verkaufe: orig. Tarzan, Jack the N., Gauntlet, Space Harrier, Hardball, Great Escape, Knight R. u.a. Tausche evtl., suche: Interf. 2, Trival Pursuit. Tel. 02361/59770

Orig. Data B. Budget Manager 45 DM, Start in die KI 15 DM, Basic Trainingsbuch 30 DM. Auch Tausch gegen alles mögl. (Platten usw.). F. Haas, Lehenstr. 15, 7744 Königsfeld 4

Für IBM-PC: Hires-Memory, Sprite-Editor, Symbol-Rechnen (Basic erford.): je 29 DM alle 3 zus. 69 DM. Info g. Freiumschlag: Müller, Gardeschützenweg 33, 1 Berlin 45

Suche Tauschpartner für neueste Games! 02774/3423. Ich warte! (ab 15 Uhr)

Biete Star NL-10-Drucker, 1 Mon. alt. Centronics, für 500 DM (VB). Alexander Müller, Marktplatz 15, 8730 Bad Kissingen

Übersetze Handbücher, Brief usw. Informationen bei Jochen Schaab, Stuttgarter Str. 26, 7056 Weinstadt 1, Tel. 07151/660217 oder 07151/66496

Happy Computer 86
Vollständiger Jahrgang HC 1986 für 40 DM abzugeben. Goedecke, Tel. 069/387500, Coventrystr. 4a, 6230 Frankfurt 80

Verk. Philipps G7400 mit 7CAS. Für 250 Mark, außerdem zu verk. Paladium CAS. Legosteine, Eisenbahn, Zubehör, Spur HO sowie Bücher und vieles mehr. Preiswert! 04504/1774

Verkaufe: Matrix-Drucker CP 80, 2x Interface 1 + 1 Microdrive-Laufwerk. Tel. 06196/482029

Verk. Mattel-Intellivision, Telespiel mit 10 Topcassetten (Soccer, Tennis, Sub Hunt) für lumpige 150 DM, (alles auch einzeln): 07161/42404, Markus verlangen.

Colormonitor Sanyo CD 3195C, kann an viele Computer (z.B. Commodore) angeschlossen werden. Preis mit Porto: 390 Mark. Tel. 06638/1503 ab 15 Uhr

Schneider CPC! Dragon! Computer-Club bietet Programme zu Minipreisen! Actions., Adventures u. Anwendungen! Gratisinfo: W. Hauptfleisch; Emdener Str. 25; 4400 Münster

Faller AMS Auto und Bahn-Reste, Carrera Universal Autos der 60er Jahre (alles auch def.) sucht 02821/25871. Also Speicher durchforsten und ans Telefon

Verkaufe nagelneuen Okidata 182 für ca. 600 DM (Preis VHB) wegen Systemwechsel, Tel. 0211/675853, Aljoscha Masig, Schumannstr. 54, 4000 D'dorf

Verkaufe (1A) Happy-Computer 3-12/85 = 20,—; 1 - 10/86 64er, 6 - 12/85 = 15,—. 86/87 (13 Hefte) = 25,—. An Klaus Rohler; Don-Carlos-Str. 33B, 75 Stgt. 80

Verkaufe HC (gut erhalten) 85/86 = 20,—; 1 - 10/86 (ohne Nr. 8) = 15,—; Chip 12/85; 1, 10, 12/86; 1/87 = 10,—; an: K. Kohler, Don-Carlos-Str. 33B, 7 Stgt 80

Verkaufe Spectra-Color 3604 (42 cm) siehe Happy 4/87, Seite 154. Bormes, Günter, Hauptstr. 10, 5523 Roellendorf, Tel. 06554/481 — sehr preiswert

Suche Nato Commander, Conflict in Vietnam, Colonial Conquest, Cosmic Balance, Kampfgruppe, Mule, Geopolitique 1990 auf Disk. für C 64, Tel. (0511) 511966

Seikosha SL80-AI (24 N. & Epson-komp.) LQ-Drucker, 16 KB, 135 Z/s, 5 Wochen, 1100,— (1298,— neu) Test in Happy Computer 1/87. Ulrich Hintzen, Hügelstr. 57, 6143 Lorsch

Hey, Leute! Wollt Ihr Euren alten Computer u. Floppyschrott loswerden? Dann schickt ihn an Schön, Sallingerstr. 7, 8850 Donauwörth, zahle Porto, Tel. 0906/21895, 14 Uhr.

Suche Joystick Competition Pro (alte Ausführung, ohne Mikroschalter), auch gebraucht. A. Gretsch, Vogelbergstr. 30, 6480 Wächtersbach, 06053/4255

Disketten-Super Star™, $5\frac{1}{4}$ Zoll, 96 tpi DSDD; 3,30 DM, HD DSDD; 5,80 DM, User und Write-protect tags, original verpackt, o. ID Label, Tel. 030/3829716

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Verkaufe 29 Computer-Zeitschriften, auch einzeln. Preis VHB! Tel. 05502/768, Stefan

Ausland

Drucker Brother HR-5 (RS232/V.24) grafikfähig, Esc-Codes (Epson), Umlaut, 1K-Buffer. 300 Sfr. Christian Gros, Postfach 45, CH-1015 Lausanne 15, Schweiz

VERSCHIEDENES

Bin Einsteiger und suche für MS-DOS gute Software (Spiele u. Anw.); bitte schickt Eure Listen an: Oliver Springer, Terwielsteig 8, 1000 Bln. 13, (zahle gut).

■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■
Achtung Computerfreaks
Wollt Ihr Farbe in Eure Diskettensammlung bringen? Dann schaut mal in den gewerblichen Teil!
■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Farbmonitor Universum
Pal Color Display DC 3197C, Neupreis 598,— DM, jetzt 9 Monate alt, DM 398,—. Odermann, 4 Düsseldorf 31, Ginsterweg 8, Tel. 0203/740436

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Computer-Markt

Private Kleinanzeigen

Dringend gesucht: C 128 und MS-DOS-Software (MS-DOS auf 3.5-Zoll) evtl. gegen 64 Software tauschen. IQs (Former LOA/ICG), G. Leenders, Heythuyserweg 30, NL-6085 NH Horn

Schweiz
Suche Tauschpartner, Liste bitte an: M. Müller, Gartenstr. 5, CH-9507 Stettfurt

Kaufe selbst geschriebene Software aller Art (C64/C128). Angebote an: Chr. Maczek, Erlackerstr. 32, 9303 Wittenbach
Schweiz

Verkaufe Computer-Zeitschriften! Happy C., CK, Computronic. Billig! Liste anfordern (mit Rückporto!): Damian Stark, Sonnenhalbstgr. 12, CH-9050 Appenzell/Schweiz

GEWERBLICHE KLEINANZEIGEN

Gewerbliche Kleinanzeigen

Atari

• • SENSATION FÜR ATARI 800XL • •
Wir haben den ersten echten (!) Freezer für den Atari! Friert auf Knopfdruck das Programm im Speicher ein und fertigt automatisch Files oder Tapes an, die jederzeit wieder ladbar und startbar sind. Auch für Cassettenuser geeignet. Mit Debugger, der weder Hardwareregister noch RAM »trasht«, so daß auch brutal geschützte Programme ohne Mühe bearbeitet werden können. Erschließt mit seinen bisher ungeahnten Möglichkeiten eine neue Dimension beim Computern. Macht jeden Spieler unbesiegbar! Einfach am parallelen Bus anzustecken! Optional mit RAM-Erweiterung auf bis zu 320 K und Oldrunner!
Gratisinfos bei: Gerald Engl, Bunsenstraße 13, 8000 München 83

PUBLIC DOMAIN SOFT-SERVICE
ATARI ST/AMIGA/IBM Tel. 0209/376237

Speichererweiterung für jeden ST auf 1 MB für nur 180,– DM bei
Olaf Meisiek, Doppeleiche 8,
2240 Wesseln, Tel. 0481/72407, bis 22 h.

Für ATARI 4/8/XL/XE: Happy + Softw. + Einb. Disketten, Joysticks etc.
Softw.: Flight Night, Thai Boxing, Sky Run. Info bei Hard.-Software Versand, Berliner Str. 26, 2250 Husum

• • • • • • 1050 TURBO • • • • • •
• Echtes Double Density, 70000 Bd
• TURBODRIVE, Backup-Funktionen,
• Druckerinterface. Nur 98 DM!!!
• Druckerkabel dazu nur 49 DM!!!
• Test Happy 8/86, Gratisinfo bei:
• Gerald Engl, Bunsenstr. 13,
• 8000 München 93

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
Software für den ATARI 520 ST
Hervorragende Programme für Ihren ATARI ST: Diskettenmonitor ★ Calculator ★ FLOYD-Monitor ★ Bundesligatabellenverwaltung ★ VIP-Professional.
Info gegen 2,– DM von
JJC, Crispinstr. 4, 46 Dortmund 50

Programmduden ST: detaillierte Beschreibung, Anleitung und Tips&Tricks der besten Progr., Rogue, Universe II, **Super Huey**, **World Games**, Sil. Service, Sun-Dog, **Deep Space** u.v.a., nur DM 29,–, **Weltneuheit für alle STs**: Umschalter zwischen Monochrom- und Farbmonitor, ohne zu stöpseln, kein Bildverlust, mit Audio-Ausgang (Cinch), nur DM 55,–, (VK oder NN + NN-Gebühr). Jetzt neu: Shareware-service für den **ALADIN**.
30 Disks, bitte Info anfordern, zu best. bei:
D. Schäbel, Wormser Weg 7a,
4000 Düsseldorf 1.

Commodore

VC64/PC128-Programme. Viele Sonderangebote. Katalog bei OLDI-SOFT, Postfach 1132, 2190 Cuxhaven 12

★ **Suchen Sie Hardware??? – dann** z.B. C128D nur 1139 DM usw. Info gratis. Tel. 06071/288280 oder 06056/3266 (bis 20 h) SEV-COM, Postfach 2111, 6483 BS-Salm

NEU dekatron lernsoftware **NEU**
Lernen Sie spielend Sprachen
Unsere professionellen Programme für C64/PC128 wurden erweitert und erneut überarbeitet. Jetzt noch mehr Lernmöglichkeiten.
Englisch – Test I, II, III + Manager
(4 Disketten mit ges. 4200 Vokabeln)
France – Test I, II, III + Verben
(4 Disketten mit ges. 4000 Vokabeln)
Spanisch – Test I, II, III
(3 Disketten mit ges. 3000 Vokabeln)
Italiano – Test I, II, III
(3 Disketten mit ges. 3000 Vokabeln)
Jedes Programm enthält 1000 Vokabeln, ist ca. 80 KB stark, hat Umlaute nach deutscher Tastatur, Diskmenü, Druckermenü, Korrektur, Testauswertung und ausführliche Anleitung. Info gratis. Bestellungen auch telefonisch.
Preise je Progr.: 39,– DM, 3 Stck. 109,– DM, ab 4 Stck. + 35,– DM/Stck. zzgl. NN + Porto.
dekatron, Postf. 1263, 6103 Griesheim
Tel. 06155/61874 Telex 4197213

Software – billig, funktionell!
Publ. Domain aus USA (neu) C128/64
Info. geg. Rückumschlag! Katalog-Disk mit Demos 10,–DM.
ESOCOM, Postf. 48, 8820 Gunzenhausen

Amiga: 30 Fred Fish Disks 190 DM
insgesamt ca. 100 PD-Disks erhältlich.
Liste gegen 3 DM Porto, anfordern bei
Stefan Ossowski, Veronikastr. 33,
4300 Essen 1
Tel. 0201/788778 **AMIGA 500–1000–2000**

★ **NEU** ★ ★★ **C64** ★★ ★ **NEU** ★
Space Battle (Strategie) 15,– DM
Kurvendiskussion + Matrizen 20,– DM
Nur Vorkasse (bar, Scheck)! R. Wolf, Deipe Stegge 187, 4420 Coesfeld

— **C16/C116-Hardware (PLUS/4)** —
64 K: Bausatz **DM 45** / Service **DM 65**
Supererweiterung **UNEX-16** **DM 195**
Info anfordern bei: **S&J HAAS,**
Vohenstraußerstr. 90, 8480 Weiden

Schneider

CPC-Gift-Edition ★★ Spiele ohne Gewehr
Die neue Idee: Programme im Abo! Mai: Braindust! 3500 Fragen aus 10 Gebieten.
KRAFT, Im Brühl 5, 4040 Neuss, 02101/55243

Gratisinfo erhält jeder Besitzer eines CPC von Friedrich Neuper, Postfach 72, 8473 Pfreimd

Sinclair

SPECTRUM-Floppycontroller, Floppydrives, RAM-, EPROM-, I/O-Erweiterungen und Software finden Sie in unserem Gratis-Prospekt!
MIDAS, Pf. 1325, 8723 Gerolzhofen

Der neue QL-Katalog ist da!
Supersoftware ab DM 20. QL-Paket (Progr.) DM 40. **Neu:** Domination Leonardo & Amadeus Plus. Info 1 DM
RBsoft, Harzburgerstr. 10, 28 Bremen

ZX-Spectrum
Reparatur-Schnelldienst
und Ersatzteile
Computer & Medientechnik,
Heinz Meyer,
Rahserstr. 52, 4060 Viersen 1,
Tel. 02162/22964

Verschiedenes

DISKETTEN mit Gar.
5¼", 48 tpi, **DM 0,97** 2D
3½", 135 tpi, **DM 2,70**, 1 DD
3½", 135 tpi, **DM 2,95**, 2 DD
3"-Markendisk., **DM 7,20**, 2 CF
Allgem. Austro-Agent., Ringstr. 10,
D-8057 Eching, TEl. 08133/6116

Wichtiger Hinweis für alle Kleinanzeigeninserenten:

Folgende Video- und Computerspiele sind von der Bundesprüfstelle, Bonn, indiziert:

Battlezone	Flyerfox	Raid over Moscow	Stalag I
Beach Head	Friday the 13th	Rambo II	F15 Strike Eagle
Beach Head II	Green Beret	River Raid	Tank Attack
Blue Max	Nice Demo	Seafox/Seawolf	Teachbusters
Commando	Paratrooper	Silent Service	Theatre Software
Desert Fox	Protector II	Skyfox	
Falcon Patrol	Raid on Bungeling Bay	Speed Racer	

Der Verlag behält sich vor, bei Softwareangeboten indizierte Spiele ersatzlos zu streichen.

Wir sind ein moderner Fachverlag mit ca. 510 Mitarbeitern und Tochtergesellschaften in Kalifornien und in der Schweiz. Unser Metier sind Fachzeitschriften und Bücher aus den Bereichen Elektronik und Computer sowie Software für Heim- und Personalcomputer.

Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Für unseren Unternehmensbereich Buchverlag suchen wir zum nächstmöglichen Termin eine(n)

Mitarbeiter(in) für unseren Programm-Support

Ihr Aufgabengebiet umfaßt die Betreuung unserer Software-Kunden im Bereich Leserservice.

Wir stellen uns eine(n) Bewerber(in) mit guten Kenntnissen im Umgang mit dem C64/C 128 und/oder Kenntnissen auf anderen Computern wie z.B. Schneider CPC, C 16, Atari ST, Amiga usw. vor. Begriffe wie CP/M und MS-DOS sollten Ihnen geläufig sein, und Sie sollten Interesse an einer vielseitigen und interessanten Aufgabe haben.

Wir bieten einen sicheren Arbeitsplatz, gleitende Arbeitszeit, ein gutes Gehalt sowie vorbildliche Sozialleistungen (13. Monatsgehalt, Fahrtkostenzuschuß, Essenszuschuß etc.)

Richten Sie bitte Ihre schriftliche Bewerbung (tabellarischer Lebenslauf, Zeugnisse und Lichtbild) an unsere Personalabteilung.

Gewerbliche Kleinanzeigen

Neuste Software zu Spitzenpreisen!

CPC	Kass.	Disk
Space Harrier	29,–	39,–
Ikari Warriors	29,–	39,–
Dandy	29,–	39,–
Tomahawk	29,–	42,–
Top Gun	29,–	36,–
Explorer	29,–	42,–
ST		Disk
Karate Kid II		64,–
Starglider		59,–
International Karate		65,–
Strike Force Harrier		64,–
Thai Boxing		39,–
Sky Plot		119,–

Weitere Software f. C64 + Amiga
Katalog geg. 1,40 in Briefmarken
Versand per Nachnahme + 4,– DM
SFB-Soft, Hohe Str. 15, 7110 Öhringen, Tel. 07941/62629

Software für Briefmarkensammler, u.a. Katalog anfordern: Hubertus Bachmann, 6985 Stadtprozelten 2/B.

★★★★ **FARBIGE DISKETTEN** ★★★★
Nashua + Sentinel in fünf versch. Farben, ROT, GELB, HELLBLAU, BLAU, GRÜN oder farbig sortiert – 10 Stk. 29,50, ab 50 Stk. 28,00 DM
5¼"–48 tpi–2D ★ a. Anfr. 3½–135tpi ★ auch No Name – Preisliste Disk. u. Hardw. anford. o. Bestell. p. Nachnahme b. **C-S-R Computerservice**
★ **5226 Reichshof-Sinspert, Aspenweg 7** ★

Software: Laser 210, 310, rt200; C64/126/16; SVI-328; Spectrum; Atari; IBM; CPC! Typ angeben! Jupitersoft, Höttinger Str. 34, 8836 Ellingen

Computer Hard- & Software
Werner Wohlfahrtstätter
Postfach 301033, 4 Düsseldorf

C64 z.B.	K	D
Destroyer		39,90
Super Cycle	29,00	39,90
Top Gun	29,90	39,90
Trivial Pursuit (deut.)	38,00	44,90
Amiga z.B.		
Shanghai		69,00
Super Cycle		59,90
Atari ST z.B.		
Sundog		79,90
Shanghai		59,00
Farbbänder z.B.		
MPS 801, Seiko 550, GP500a		10,50
MPS 802		12,50
Epson MX80, FX80, MX90, LX80		12,50
Modem		
Dataphon S21-2 ab		229,00

Katalog Happy 6/87 anfordern.
BITTE UNBEDINGT COMPUTER ANGEBEN!

NEU! **dBase II** mit **varDAT II** leicht für alle Anwendungen einsetzen: Menü mit 20 Befehlsdateien erledigt Adress, Verein, Lager Serienbrief für IBM, Joyce, CPC, C128 u.a. Preis mit dt. Handbuch: 199,– DM einschl. MwSt. Direkt gegen Verrechnungsscheck oder NN + 10 DM.
SOFTDESIGN Horstmar Konradt,
Bleichstr. 25, 4040 Neuss 1,
Tel. 02101/276151, 17–20 Uhr

Verdienen Sie **bares** Geld mit Ihrem Microcomputer. Wie? Gratispros. M5 v. Fachversand G. Möller, Pf. 3052, 4992 Espelkamp

VZ 200 + Laser 310
Hard- und Software von
E M D V GmbH, Tannenstraße 4,
8501 Pyrbaum, Tel. 09180/781

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
R.T.S. SPEZIALVERSAND R.T.S.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
C64/16 MSX ATARI XL/ST/AMIGA
SCHNEIDER CPC

über 300 C64 Software-Titel
über 100 C16 Software-Titel
über 250 MSX Software-Titel
über 100 XL Software-Titel
über 50 ST Software-Titel
über 10 AMI Software-Titel
über 170 CPC Software-Titel

Auf Kassetten und Disketten

UNSER NEUER SERVICE
Zahlen Sie Ihre Rechnung in 3, 5 oder 7 Monatsbeträgen. Bei einem Betrag von 250 DM, zahlen Sie monatlich z.B. nur 37,14 DM.

Info-Katalog gegen 1,– DM
Rückporto bei R.T.S.
Abt. (bitte Comp.-Typ angeben)
Postfach 31, 4178 Kevelaer 1

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★
R.T.S. SPEZIALVERSAND R.T.S.
★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

Professionelle Fibuprogramme PROFIBU lieferbar für C, C128, Schneider-CPC, AMIGA & ATARI ST. Testdisk für 20,– oder Gratisinfo (Rechner angeben) bei MICRO-TEC, Rigaweg 1, 3300 Braunschweig, Tel. 05309/1466

★ HOMECOMPUTER-REPARATUREN ★
Sinclair Commodore Atari Schneider
AMIGA Zweitlaufw. betriebsbereit DM 379
RFT-Meister H. Kießling, Max-Leeser-Str. 6, 3200 Hildesheim Tel. 05121/83762

+ SOFTWARE ZU SUPERPREISEN +
z.B. ATARI ST Flight II 129 DM
AMIGA-Quiwi 65 DM / auch Software für C64/128/Atari 800
V.D. Soft V. Danner, Caspar-Baur-Str. 29, 4230 Wesel
Info gegen 2,80 DM Rückporto.
Bitte System angeben.

WIR LIEFERN NEUE SOFTWARE f. Commod. C16, Amiga, Schneider u. Atari 800XL – 520 ST. Liste anf. von BERLAU-SOFT, Postf. 1415, 2150 Buxtehude, System ang.

Bücher und Software für Apple, Atari, C64, C128, Schneider; Preisl. (mit über 450 Angeboten) gegen DM 1,10 in Briefmarken von:
Bücher- und Softwareversand,
Altenrond 20, 7821 Bernau

Lern- u. Spielprogramme für Amiga, Schneider, IBM wie z.B. Konzentrations- u. Rechtschreibtrainer, Mathe, Latein u. Spiele wie Falcon Fighter usw. Fordern Sie kostenlos Informationsmaterial an.
H. RUPPRECHT, Starsoftware,
Hessenring 22, 6200 Wiesbaden 42,
Tel. 06221/300832

Ausland

★ **AUSTRIA** ★ **AUSTRIA** ★ **AUSTRIA** ★
5¼"-Disk SSDD 48 tpi 10/85,–
Quickshot II 1/149,–
CBS-Soft, P. Roseggerweg 381,
A-4780 Schärding, Tel. 07712/2160

NLQ ★ NLQ ★ NLQ ★ NLQ
für
FX80 - RX80 - MX 80
und FX 100, RX 100, JX

Aufrüstsatz ab DM **149,–**
macht ihren Drucker zum Schönschriftdrucker
Kommando zum Löschen eines Druckerpuffers
Schriftwahl über Bedienfeld und Software
IBM Zeichensatz (MX, FX)
Deutsche Einbau- und Bedienanleitung!!!

Apple/Macintosh Drucker Emulation
nur FX und JX Drucker
Installation ohne Löten in ca. 15 Minuten

Aufrüstsatz für

RX 80 DM 149,–	Die Nr. 1 für
MX 80 DM 179,–	Speichererweiterung
FS 80 DM 199,–	Uhrenmodule, Laufwerke, PC-Gehäuse für ATARI ST

WEIDE ELEKTRONIK
Regerstr. 34 · 4010 Hilden
Tel.: 0 21 03/4 12 26

ELEKTRONIK ZUBEHÖR

AGS-Farbbänder

natürlich fabrikfrisch

Citizen 120D/LSP-10 (MPS-1200)	DM 17,00
Epson FX/MX/RX/80-85	DM 11,50
Epson rot, blau, grün, braun	DM 12,85
Epson GX/LX-80-86-90 (MPS-1000)	DM 11,70
Epson rot, blau, grün, braun	DM 12,90
MPS-801 (Seik. GP500/550A) re-inc	DM 14,90
MPS-801 rot, blau, grün, braun	DM 16,40
MPS-802 Multistrike	DM 13,00
MCS-801 (Seik. GP-700A) 4farbig	DM 38,90
Panasonic KXP-Serie, re-inc	DM 14,50
Panasonic rot, blau, grün	DM 15,80
Riteman F+/C+ (DMP-2000) re-inc	DM 14,60
Riteman rot, blau, grün	DM 16,10
Star NL-10/NG-10	DM 16,85
Star rot, blau, grün, braun	DM 18,55
Star SG-10, Doppelpack	DM 11,55
Seikosha GP-100/250 (VC-1525)	DM 12,90
Seikosha SP-Serie	DM 15,35
Seikosha rot, blau, grün, braun	DM 16,90
AGS-Farbbandfarbe in schwarz, rot, blau, grün, braun, gelb, 20 ml	DM 12,25
Neutrale Disketten DS/DD, 10er-Pack	DM 9,90

Mengenbonus: ab 10 Stück —1,00/Stück
ab 20 Stück —1,50/Stück
+ Vorkasse 2,80 / + Nachnahme 6,00

Elektronik-Zubehör · Werwolf 54
5650 Solingen 1 · Tel. 02 12/1 30 84

Wichtiger Hinweis:

Zur Bezahlung von Kleinanzeigen werden weiterhin keine Briefmarken angenommen

cc Computer Studio GmbH
Elisabethstraße 5
4600 Dortmund 1
Tel.: 0231-528184
Tx 822631 cccsd

GoldStar

3,5 Zoll, 1seitig, 135 tpi, 10er-Pack **40,–**
3,5 Zoll, 2seitig, 135 tpi, 10er-Pack **50,–**
5,25 Zoll, 1seitig, 48 tpi, 10er-Pack **20,–**
5,25 Zoll, 2seitig, 48 tpi, 10er-Pack **25,–**
5,25 Zoll, 2seitig, 96 tpi, 10er-Pack **40,–**
5,25 Zoll HD (1,2 MB), 96 tpi, 10er-Pack **60,–**

Nachnahmegebühr pro Lieferung DM 7,50

Händleranfragen willkommen!

Basic hoch drei

Was lange währt, wird endlich gut. Nach mehrfachen Anläufen und Updates ist der GFA-Compiler für den Atari ST weitestgehend ausgereift. Wir haben die neueste und die älteren Versionen auf Herz und Nieren getestet.

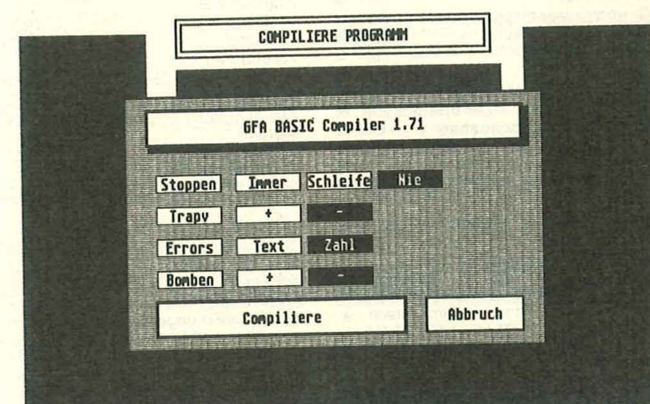
Nachdem sich das GFA-Basic schon bald nach seiner Einführung zum Standard für den Atari ST gemausert hatte, war wenig später der Compiler zu haben. Doch wer den euphorischen Testberichten einiger Fachzeitschriften im blinden Glauben folgte — es war da von bis zu zwanzigfacher Beschleunigung die Rede und anderen löblichen Eigenschaften — der stolperte schon bald über viele Unverträglichkeiten zwischen Interpreter und Compiler. Doch glücklicherweise zeigte man sich bei GFA flexibel, und so durchlief der Compiler von der Version 1.0 bis zur jetzigen 1.8 (Stand bei Redaktionsschluß) insgesamt zwölf Neuauflagen, von denen einige binnen weniger Tage schon wieder veraltet waren. Für den Anwender stellt dies kein größeres Handicap dar. GFA kopiert jedem Compilerbesitzer bei Einsendung eines frankierten, an sich selbst adressierten Rückumschlags, der ausgefüllten Registrierkarte und der Diskette die jeweils neueste Version kostenlos (!) Wenn Sie einen Akustikkoppler besitzen, so kommen Sie noch bequemer in den Genuß der Updates: In der GFA-Mailbox (Tel. (02 11) 58 80 13 — ab Mitte des Jahres 58 80 14 —, 300/1200 Baud, 8N1) stehen die jeweils neuesten Patches abrufbereit. Den Patch für 1.71 finden Sie ebenfalls zum Abtippen in dieser Ausgabe.

Bequeme Bedienung

Der zirka 55 KByte umfassende Compiler wird mit einem 20seitigen Handbuchordner geliefert. Der Bedienungskomfort könnte nicht besser sein (siehe Bild): Compiler starten, Bezeichnung des zu compilierenden *.BAS-Programms in der File-Select-Box anklicken und nach dem Compilieren wieder über die File-Select-Box einen *.PRG-Namen für das lauffähige Programm definieren. Nach dem Verlassen des Compilers können Sie das Programm sofort starten, ein gesondertes Linken ist nicht erforderlich, da in dem 2-Pass-Compiler ein Linker gleich mit enthalten ist. Der GFA-Compiler erzeugt im Gegensatz zu den weitverbreiteten P-Code-Compilern reinen Maschinencode. Dieser ist ohne Runtime-Modul selbständig lauffähig. Damit steht auch einer kommerziellen Nutzung eines in Basic geschriebenen Programms nichts im Weg. Die mit dem GFA-Compiler erzeugten Programme dürfen ohne Zahlung einer Lizenzgebühr vertrieben werden.

Bei Bedarf lassen sich vor dem Compilieren diverse Parameter voreinstellen. Etwa ob ein Abbruch des Programmes über die Tastatur erlaubt ist, ob eventuelle Fehlermeldungen als Zahl oder Text ausgegeben werden, oder ob das Bombenwerfen für die Fehlermeldungen abgefangen werden soll. Die Steuerung dieser Compilerfunktionen läßt sich übrigens beim Interpreter ab der Version 2.0 mit dem Befehl »Option« vornehmen. In jedem Fall führt der Einsatz der genannten Funktionen zu einer geringfügigen Verlangsamung des Programms.

Passend zur hervorragenden Dokumentation des Basic-Interpreters, wird in der Anwendungsdokumentation ausführlich die Bedienung des Compilers beschrieben. Zur Erläuterung dienen Programmierbeispiele. Es wird außerdem auf Befehlsunterschiede zum Interpreter, Kompatibilitätsfragen, »Überraschungen« und Compiler-Internes eingegangen. Auch für den Einsteiger läßt die Dokumentation keine Fragen offen. Fast schon einer Tradition getreu, wurde wieder schwarz auf hellrot gedruckt, was aber allen Bestrebungen zum Trotz ein Kopieren des Handbuches mit einem modernen Fotokopierer nicht vereitelt.



Der Compiler hält, was das Einschaltbild verspricht: einfachste Bedienung

Natürlich würde es den Rahmen sprengen, wollten wir alle in den verschiedenen Versionen aufgetretenen Fehler zusammenstellen. Wir beschränken uns daher auf die am weitesten verbreiteten Versionen. Sollten Sie also im Besitz eines älteren Compilers sein, so können Sie der Tabelle 1 entnehmen, welche Fehler zwischen 1.0 und 1.7 aufgetreten sind, und wie Sie die Fehler umgehen.

Kinderkrankheiten

Es traten aber auch Befehle auf, bei denen Abhilfe nicht möglich war. Beispielsweise erzeugt »Print #1« verschiedene Fehlermeldungen oder Abstürze. In der Version 1.0 bleibt der Befehl MID$ hängen und die mathematische Funktion ATN liefert grob falsche Ergebnisse. Sound-Befehle erzeugen gegenüber dem Interpreter verzerrte Klänge. Beim Befehl »Swap« fallen die Bomben, wenn indizierte Variablen vertauscht werden. »Inp #n« arbeitet nur mit n=1, ansonsten erscheint die Fehlermeldung »File nicht geöffnet«. Wildes Bombenwerfen erzeugt ebenfalls der Befehl »GET« in einigen Fällen.

Zeitweilig als problematisch stellte sich auch heraus, daß bestimmte Programmteile für sich gesehen laufen und erst im Zusammenhang mit dem gesamten Programm Fehlermeldungen verursachen. Bei derartigen Erscheinungen verlief unsere systematische Fehlersuche natürlich ergebnislos.

Generell kann man sagen, daß die Fehler bis zur Version 1.7 schrittweise sehr stark bereinigt wurden. Welcher Fehler in welcher Version noch zu finden ist, läßt sich daher mit letzter Sicherheit nicht sagen. Nach Angaben des Autors (und des Handbuches) ist die Version 1.71 voll kompatibel zum Interpreter. Kleinere, wenn auch kaum mehr nennenswerte Eigenarten haben wir auch bei dieser Version noch aufgespürt.

Vom Compilieren ausgeschlossen sind zunächst Befehle, die auf ein Listing zugreifen oder nur im Zusammenhang mit dem Interpreter sinnvoll sind. Diese Befehle finden Sie in alphabetischer Reihenfolge in Tabelle 2.

CONT	PSAVE
DEFLIST	SAVE
LIST	STOP
LLIST	TROFF
LOAD	TRON

Tabelle 2. Einige Instruktionen verdaut der Compiler nicht . . .

Befehl	Fehler	Abhilfe	Bemerkung
BGET	Wird ignoriert, Schwierigkeiten beim Lesen	BLOAD und BSAVE	BPUT funktioniert
CLEARW n	Erzeugt keine Window, Programmabsturz	GEM-Literatur	Window-Befehle sind in GFA-Basic kaum leistungsfähig
DIR	3 Bomben	FILESELECT	—
ERR, ERROR, ON ERROR GOSUB FATAL	Werden nicht akzeptiert	keine	—
EVEN, ODD	Abfrage wird ignoriert	siehe Listing (a)	—
EXEC	3 Bomben	CHAIN	—
FIELD	Fehler Nr. 50	Auf sequentielle Datei ausweichen	—
FILES	—	—	siehe DIR
GET	Absturz bei Überschreiten der Bildschirmkoordinaten	X- und Y-Koordinaten auf Gültigkeit prüfen	—
INPUT$	PRINT INPUT$(5) führt zu Fehlermeldung	ON MENU (ist komfortabler)	—
MID$	Zuweisungen werden nicht beachtet, Absturz	über LEFT$ und RIGHT$	—
NAME	Fehlermeldung	GEM-Literautur	—
RMDIR	Fehlermeldung	GEM-Aufrufe	—
RSET	wird ignoriert	siehe Listing (b)	Listing simuliert RSET
SETCOLOR	Falschfarben	Farben mit nur einem Parameter einstellen: SETCOLOR n,&Hrgb	n=Farbregister r=Rotanteil g=Grünanteil b=Blauanteil

Tabelle 1. Alles auf einen Blick: Diese Befehle in den Versionen 1.0 bis 1.7 sollten Sie umgehen.

Ein Fehler wurde seit der 1.0 durch alle Versionen mitgeschleift und findet sich auch noch in der 1.71. Die eingebaute Optimierungsroutine verkürzt zwar das Quellprogramm in bestimmten Fällen — »(A+B)x(A+B)« wird zu »double (A+B)« —, sie arbeitet aber nicht einwandfrei. Tritt in einem Programm beispielsweise der Ausdruck »X/X« auf, so ersetzt ihn der Compiler immer durch die Zahl eins; unabhängig davon, ob X den Wert Null annimmt oder nicht.

Der Befehl »Sound« ist trotz des Compilierungsvorgangs immer noch relativ langsam (Tabelle 3).

BSAVE
FOR...NEXT
SINUS
SOUND

Tabelle 3. . . . andere der Version 1.71 sind hin und wieder ungenau

Dieser Nachteil wirkt sich natürlich auf die Geschwindigkeit musik- und geräuschintensiver Programme (Spiele) negativ aus.

Des weiteren werden FOR-NEXT-Schleifen, die für ein Basic-Programm unverzichtbar sind, nicht immer richtig abgearbeitet. Wenn in einer Schleife in Einerschritten rückwärts gezählt wird, so durchläuft der Compiler die Schleife grundsätzlich einmal mehr als vorgesehen.

Außerdem wird ein mit Hilfe von »BSAVE« gespeichertes Programm nicht richtig geschlossen. Im Inhaltsverzeichnis befindet sich anschließend immer ein Programm gleichen Namens, das die Größe von null Byte aufweist.

Probleme entstehen auch bei der Berechnung der Sinuswerte. Sie stimmen an den Extremstellen nicht mit den exakten Rechenergebnissen überein. Dies liegt ironischerweise daran, daß der Compiler in gewissen Bereichen den Interpreter übertrifft. So rechnet der Interpreter bei der Zahl Pi mit elf Stellen Genauigkeit, während der Compiler intern Pi vierzehnstellig behandelt. Dieses führt dann zu Ungenauigkeiten in den Rundungsroutinen, die die Rechenergebnisse schließlich negativ beeinflussen.

Ein weiterer Fehler ergibt sich aus dem Betriebssystem des Atari ST. Das Zeichnen eines Kreises funktioniert mit dem Monochrommonitor in der höchsten Auflösungsstufe problemlos. Haben Sie hingegen einen Farbmonitor angeschlossen, so funktioniert die Kreisfunktion nicht einwandfrei. Dieses Verhalten ist darauf zurückzuführen, daß ein Kreis durch Aufruf des Ellipsenkommandos gezeichnet wird. Ist ein Farbmonitor angeschlossen, so wird der Kreis durch das GEM-Betriebssystem automatisch gestaucht. Das hat natürlich zur Folge, daß die auf dem Bildschirm ausgegebenen Kreisfiguren nicht mit der zu erwartenden Darstellung übereinstimmen. In der Version 1.8 wurde dieser Fehler bereits behoben.

Ein anderer Mangel zeigt sich beim eigentlichen Compilieren. Beim GFA-Compiler werden die Ausführungsroutinen für einen Befehl nur dann in das Compilat eingebunden, wenn der Befehl im Quellprogramm auch benutzt wird. In der Version 1.71 funktioniert dieses Prinzip nicht einwandfrei, wenn mehrere Programme hintereinander compiliert werden, ohne den Compiler zwischendurch zu verlassen. Haben Sie zum Beispiel in einem Basic-Programm den Kreisbefehl benutzt, so wird die Kreisroutine in das nachfolgende Compilat eines weiteren Programms ebenfalls eingebunden. Dieser Systemfehler hat allerdings keinen Einfluß auf die Funktionsfähigkeit und Ablaufgeschwindigkeit des zuletzt compilierten Programms, sondern er erhöht nur dessen Länge unnötig.

Eine angenehme Eigenschaft des Compilers ist wiederum, daß in der Regel alle GEM- und VDI-Aufrufe ausgeführt werden. Dem Interpreter passiert es hingegen nicht selten, daß er diese einfach ignoriert (Probe aufs Exempel: »Set Clipping Rectangle«).

```
'Listing (a)
'Besitzt A%/2 keine Nachkommastellen
'so verzweigt das Programm
If A%/2=Int(a%/2) Then
Endif
```

Listing. Programmtechnisch können Sie den Compiler austricksen. Siehe Tabelle 1.

```
'Listing (b)
C$="Test Nr.1"
D$="Test"
Zahl=Len(D$)
D$=Left$(C$,Len(D$))
D$=Space$(Zahl-Len(D$))+D$
Print C$;"";D$
```

Die vorgestellten Mängel können sicher nicht mehr als schwerwiegend bezeichnet werden und lassen sich bei deren Kenntnis leicht umgehen. Es sind zudem die einzigen, die noch bekannt sind. Alle bekannten Ungereimtheiten werden in der Version 1.81 beseitigt sein. Der Autor weist aber darauf hin, daß auch dann Fehler nicht hundertprozentig ausgeschlossen werden können. Nach unseren Erfahrungen funktioniert aber bereits die Version 1.8 so hervorragend, daß mittlerweile 99 Prozent aller Programme einwandfrei beschleunigt werden. In Sachen Geschwindigkeit schneidet der Compiler denn auch ausgezeichnet ab. Die Übersetzung eines 20 KByte langen Quelltextes ist in etwa 30 Sekunden abgeschlossen. Der Objektcode, das lauffähige Assemblerprogramm also, besitzt anschließend eine Länge von etwa 35 KByte. Ein eher durchschnittlicher Wert.

Der ohnehin schon überaus flinke Interpreter wird im Durchschnitt um den Faktor 3 beschleunigt, wobei dieser Wert aber auch stark nach oben oder unten abweichen kann. Bei der Ausführung einiger Befehle wird sogar der Megamax-C-Compiler übertroffen. Ausführliche Benchmark-und Programmtests, die wir hier aus Platzgründen nicht veröffentlichen, führten zu diesem Ergebnis.

Tips für Tempo

Entscheidend für die Beschleunigung ist die Art der Befehle. Einen wesentlichen Gewinn bietet der Compiler beispielsweise durch die optimierte Nutzung der Integer-Arithmetik. Es lohnt sich also, im Programm möglichst viele Real-Zahlen auszusparen und auf ganze Zahlen bei den Berechnungen umzusteigen. Auch sollten Sie auf die Verwendung von For...Next-Schleifen verzichten und statt dessen mit Repeat...Until arbeiten. Im Gegensatz zum Interpreter sind diese compiliert etwa doppelt so schnell.

Kaum ein Geschwindigkeitsvorteil wird hingegen bei Operationen zum Bildschirmaufbau erzielt, da dabei das Tempo vom Betriebssystem und der Hardware vorgegeben wird. Allerdings bietet hier bereits der Interpreter so ausgezeichnete Hilfsmittel an (z. B. Bildschirmspeicherung in einer Variablen), daß bei intelligenter Programmierung das Thema Bildschirmaufbau selbst für den Interpreter zur akademischen Bedeutung reduziert ist.

Exzellente Programmentwicklung

Ein Nachteil des Compilers ist, daß er nur Programmtext verarbeitet, der zuvor im Editor des Interpreters mit »Save« gespeichert wurde. Es lassen sich also keine anderen Editoren oder Textverarbeitungen zum Schreiben des Programmtextes einsetzen. Für die Softwareentwicklung ist aber der Einsatz des Interpreters auf jeden Fall vorteilhaft, da Programme unmittelbar und ohne Verlassen des Interpreters getestet werden. Auch empfiehlt sich der Einsatz des Programms »K-Switch«, das auf einem ST zwei voneinander unabhängige STs simuliert. Diese sind dann jeweils mit eigener Benutzeroberfläche und halbiertem RAM ausgestattet und nur über eine RAM-Disk miteinander gekoppelt. Zwischen beiden »Hälften« wird problemlos umgeschaltet, wobei sich in der einen der Interpreter und in der zweiten der Compiler befindet. Das zu bearbeitende Programm wird einfach über die RAM-Disk hin- und hergeschoben. Diese Vorgehensweise ist die wohl effektivste Art, Programme in GFA-Basic zu entwickeln und hat sich auch beim Testen des Compilers in exzellenter Weise bewährt.

Derzeit wird bereits emsig an der Version 3.0 des GFA-Basic-Interpreters gearbeitet. Wie aus einem Gespräch mit dem Programmautor zu erfahren war, wird die Neuauflage mit annähernd hundert neuen Befehlen ausgestattet sein. Auch einen entsprechenden Compiler wird es geben. Das Erscheinungsdatum steht noch nicht fest.

Bei der Arbeit mit den ersten Versionen hatte sich gezeigt, daß der GFA-Compiler das Prädikat »voll kompatibel zum Interpreter« (Originaltext GFA) nicht verdiente. Das ist vorbei. Durch intensive Nachbesserungen kann GFA nunmehr, etwa ein halbes Jahr nach dem ersten Erscheinen, für 169 Mark ein ausgereiftes und in der Bedienung uneingeschränkt komfortables Programm anbieten. Den Geschwindigkeitsvorteil, der abhängig von der Anwendung stark schwankt (etwa um den Faktor 1 bis 6), sollte aber nicht als einziges ausschlaggebendes Merkmal für den Kaufentscheid herangezogen werden. Nicht vergessen werden dürfen die sekundären Vorteile. So entfällt zum Start eines Basic-Programms das Laden des Interpreters, der Programmcode ist für unbefugte Augen nicht mehr einsehbar und Sie binden nun auch Ihre selbstgeschriebenen Utilities ohne Mühe in einen Auto-Ordner ein. Bedenkt man ferner den hervorragenden Service des Herstellers, so ist der GFA-Compiler auf jeden Fall eine preiswerte Anschaffung, die sich lohnt.

(Dr. U. Thiele/M. Zietlow/A. Best/H. Walbröhl/M. Rosin/lg)

Compiler-Detektive gesucht

Die Version 1.81 des GFA-Basic-Compilers ist nach unserem Kenntnisstand weitestgehend fehlerfrei. Sollten Sie dennoch in dieser Version Inkompatibilitäten zum Befehlssatz des Interpreters entdecken, so senden Sie bitte eine ausführliche Beschreibung und möglichst auch das entsprechende Programm an die untenstehende Adresse.

Natürlich soll sich Ihre Mühe auch lohnen. Jede Einsendung, die dazu beiträgt, den Compiler noch weiter zu verbessern, wird vom Hersteller mit einem GFA-Produkt nach Wahl honoriert, beispielsweise einem GFA-Vektor, GFA-Draft, GFA-Basic-Buch etc. Dasselbe gilt natürlich auch für Verbesserungen, die den Interpreter betreffen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Schreiben Sie an:

Redaktion Happy-Computer
z. Hd. Matthias Rosin
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar

Zeichnen, Malen, Konstruieren

Ein vielfältiges Angebot an Grafikprogrammen gestattet dem ambitionierten Computerfreak den gestalterischen Umgang mit dem Computer. Wir haben diese Programme für Sie in einer Übersicht zusammengestellt.

Wollen Sie sich grafisch betätigen? Mit dem Computer? Aber bitte! Die Auswahl an entsprechenden Programmen ist schier unbegrenzt. Auch die Art der Anwendung. Vom chaotischen Kleckser über den gesellschaftskritischen Graffiti-Sprüher und den diabolischen Designer bis hin zum anarchistischen Architekten, für jeden Geschmack ist hinreichend gesorgt.

Sobald Sie jedoch das Bedürfnis verspüren, künstlerische Kreativität in schnöden Mammon umzusetzen, seien Sie gewarnt! Nicht jedes Programm hält, was sein Name verspricht. So holt ein »Zaubermaler« oft nur weiße Mäuse aus dem Hut und manches CAD-Programm ließe sich eher mit »Computerbedingt-Abstrakte-Darstellung« denn mit »Computer-Aided-Design« umschreiben.

Aber woran soll man sich halten, wenn man den Computer einsetzen will? Welches Programm taugt wozu, und was kann es nicht? Nun, malen und zeichnen kann man mit nahezu jedem Programm, je nach Computertyp mit mehr oder weniger Farben, mit höherer oder niedriger Auflösung. Da der Begriff »Kunst« sowieso nur schwer zu definieren ist, kann ein Genie auch bei einem gleichmäßig schwarzen Bildschirm von Kunst sprechen, solange es die Bedeutung des Objekts nur kompliziert genug erklärt. Stellt man hingegen hohe Ansprüche an naturgetreue Wiedergabe und reine Formen (die den Kreis als Kreis und nicht als Pixel-Vieleck erscheinen lassen), so sollte man schon mehr als sechzehn Farben und 320 x 200 Punkte Auflösung zur Verfügung haben. Noch schwieriger wird es, wenn der Anwender mit dem Computer konstruieren will. Spezielle Programme wie etwa CAD-Software (CAD steht wie bereits erwähnt für »Computer Aided Design«, das heißt »computerunterstütztes Entwerfen«) sollen ihm dabei helfen.

Punkt für Punkt

Der jeweilige Designer sollte sich deshalb überlegen, ob eine Auflösung von 320 x 200 Punkten ausreicht, um ein beliebiges Objekt bis in die kleinsten Einzelheiten darzustellen. Eine Auflösung von 640 x 400 Punkten stellt für ein CAD-Arbeitsblatt wohl die minimalste Auflösung dar. Alle die, die nun über einen Computer mit geringerer Bildschirmauflösung verfügen, können trotzdem beruhigt sein. Es gibt meist auch für diese Computer Programme, die ebenfalls die höhere Auflösung bieten, nur leider ist dann nicht die ganze Zeichnung am Bildschirm zu sehen, sondern immer nur ein Fenster. Ein professionelles CAD-Programm muß aber noch weitere Kriterien erfüllen, wie etwa Text-/Grafik-Mischung, eine Fülle von leicht erzeugbaren geometrischen Objekten (Vielecke, Rauten) und sollte am besten auch trigonometrische Funktionen (Sinus, Cosinus u.a.) bieten. Diese Eigenschaften besitzt jedoch kaum ein Programm für Heimcomputer, auch wenn es den vielversprechenden Titel »CAD« im Namen führt. Gerade auf diesem Gebiet ist deshalb beim Kauf eines Programms Vorsicht geboten. Die folgende Marktübersicht soll Ihnen Anhaltspunkte zur richtigen Auswahl geben. Fällen Sie Ihre Entscheidung jedoch erst nach eingehender Begutachtung des gewünschten Programms! Alle Daten beruhen auf Angaben der Hersteller/Anbieter. (ue)

a) Name b) Preis/Datenträger	a) Auflösung b) gleichzeitig darstellbare Farben	Eingabegerät	Funktionen	Lieferumfang
Amiga				
a) Deluxe Paint II b) 299 Mark/Diskette	a) 640 x 400 b) 32	Tastatur, Maus	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Bildausschnitte speichern	englisches Handbuch
a) Aegis Images b) 368 Mark/Diskette	a) 320 x 200 b) 32	Maus	Spray, Zoom, Undo, Bildteile verschieben	englisches Handbuch
a) Aegis Draw Plus b) 549 Mark	a) 640 x 200/640 x 400 b) 16	Maus	Zoom, Undo	englisches Handbuch
Atari ST				
a) D.R.A.W b) 75 Mark/Diskette	a) 640 x 400 b) 2	Tastatur, Maus, Joystick	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	k. A.
a) Jack-Paint b) 79 Mark/Diskette	a) 640 x 400 b) 2	Maus	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben	deutsches Handbuch
a) GFA Colour Star b) 99 Mark/Diskette	a) 320 x 200 b) 16	Maus, Grafiktablett	Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) MonoStar + b) 99 Mark/Diskette	a) 640 x 400 b) 2	Maus, Grafiktablett	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) N-Vision b) 99 Mark/Diskette	a) 640 x 200 b) 256	Maus, Joystick	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	englisches Handbuch
a) ST-Paint b) 99 Mark/Diskette	a) 320 x 200 b) 16	Maus	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben	englisches Handbuch
a) Typesetter b) 99 Mark/Diskette	a) 640 x 400 b) 2	Tastatur, Maus	Spray, Zoom, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	englisches Handbuch
a) Paintworks b) 99,95 Mark/Diskette	a) k. A. b) k. A.	Maus	k. A.	deutsches Handbuch
a) Degas b) 129 Mark/Diskette	a) 320 x 200 b) 16	Maus	Spray, Mustereditor, Undo, Bildteile verschieben	deutsches Handbuch
a) GFA Vektor b) 149 Mark	a) 640 x 400/640 x 200/ 320 x 200 b) 16/2	Tastatur, Maus	3D-Grafik	k. A.
a) Degas Elite b) 189 Mark/Diskette	a) 640 x 400 b) 2	Maus, Joystick	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	englisches Handbuch
a) Rubber Stamp b) 199 Mark/Diskette	a) 640 x 1200 b) 2	Maus	Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren	englisches Handbuch
a) Art Director b) 249 Mark/Diskette	a) 320 x 200 b) 16	Maus	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben	deutsches Handbuch
a) GFA Draft b) 298 Mark/Diskette	a) auf Plotter orientiert b) 8	Maus, Grafiktablett	Zoom, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) Graphic Artist b) 498 Mark/Diskette	a) 640 x 400 b) 2	Tastatur, Maus, Grafiktablett	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	englisches Handbuch (500 Seiten)
C 64				
a) Rüsselpaint b) 39 Mark/Diskette	a) 640 x 352 b) 2	Tastatur, Joystick	Mustereditor	Handbuch
a) Hi-Eddi + b) 48 Mark/Diskette	a) 160 x 100 b) 16	Tastatur, Maus, Joystick, Grafiktablett	Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren	deutsches Handbuch
a) StarPainter b) 64 Mark/Diskette	a) 640 x 344 b) 2	Tastatur, Maus, Joystick	Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) Blazing Paddles b) 98 Mark/Diskette	a) 200 x 160 b) 16	Tastatur, Maus, Joystick, Grafiktablett	Spray, Zoom, Undo, Bildteile verschieben	deutsches Handbuch
a) Profi Painter b) 99 Mark/Diskette	a) 320 x 200 b) 2	Joystick	Spray, Mustereditor, Zoom	deutsches Handbuch
MS-DOS				
a) GEM Paint b) 499 Mark/Diskette	a) k. A. b) 16	Tastatur, Maus, Grafiktablett	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) GEM Graph b) 699 Mark/Diskette	a) 1280 x 800 b) 16	Tastatur, Maus, Grafiktablett	Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) GEM DRAW b) 699 Mark/Diskette	a) 1280 x 800 b) 16	Tastatur, Maus, Grafiktablett	Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
MSX				
a) D.A.S. 8235 b) 99 Mark/Diskette	a) 512 x 212 b) 256	Tastatur, Maus	Spray, Mustereditor, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) D.A.S. 8280 b) 99 Mark/Diskette	a) 512 x 212 b) 256	Tastatur, Maus	Spray, Mustereditor, Bildausschnitte speichern, Zoom	deutsches Handbuch
Schneider CPC				
a) Joy Draw b) 29,50 Mark/Diskette Kassette	a) 160 oder 320 x 400 b) 16/2	Tastatur, Joystick	Bildteile verschieben, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) Screen Designer b) 69 Mark/Kassette	a) 640 x 200 b) 16	Tastatur	Zoom, Undo, Bildteile verschieben, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) Grafik master b) 79 bis 89 Mark/ Diskette	a) 160 x 200/320 x 200/ 640 x 200 b) 16/4/2	Tastatur, Maus, Joystick, Grafiktablett	Zoom, Undo, Fremdformate konvertieren, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) DR DRAW b) 199 Mark/Diskette	a) 640 x 200 b) 8	Grafiktablett	Bildteile verschieben	deutsches Handbuch
a) DR GRAPH b) 199 Mark/Diskette	a) 640 x 200 b) 8	Tastatur	Fremdformate konvertieren	deutsches Handbuch
Schneider Joyce				
a) DR DRAW b) 199 Mark/Diskette	a) 640 x 200 b) 8	Tastatur	Zoom	deutsches Handbuch
a) DR GRAPH b) 199 Mark/Diskette	a) 640 x 200 b) 8	Tastatur	Fremdformate konvertieren	deutsches Handbuch
Sharp MZ-800				
a) MINI-CAD-800 b) 149 Mark/Diskette	a) 640 x 200 b) 8	Tastatur	Mustereditor, Bildausschnitte speichern	deutsches Handbuch
a) Datagraph b) 98 Mark/Diskette	a) 640 x 200 b) 4	Tastatur	Mustereditor, Bildausschnitte speichern, Zoom	deutsches Handbuch
Sinclair Spectrum				
a) OCP Art Studio b) 49 Mark/Diskette	a) 256 x 192 b) 8	Tastatur, Maus, Joystick	Spray, Mustereditor, Zoom, Undo, Bildteile verschieben	englisches Handbuch

Aus alt mach neu: Wunderland Computerschrottplatz

Von Jahr zu Jahr werden Computer kleiner, kompakter und leistungsfähiger. Doch was passiert eigentlich mit den Oldies unter den Computern? Wenn ein Gerät in einer Firma ausrangiert wird? Oder eine Reparatur nicht mehr lohnt? Es geht den Weg alles Irdischen und landet auf dem Schrott . . .

Im Dutzend billiger: Monitore zu Tiefstpreisen in reicher Auswahl

Von außen ist der großen Lagerhalle nicht anzusehen, welches Paradies sie für Hobbybastler und Raritätensammler birgt. Auf etwa 1000 Quadratmetern, in meterlangen Regalen gestapelt, in Kästen und Kästchen sortiert, findet sich hier nahezu alles, was ein Hardware-begeistertes Herz höher schlagen läßt: vom einfachen Transistor bis hin zum Studiotonbandgerät.

Vor allem Zeit und eine große Portion Neugierde sollte man daher mitbringen, wenn man zum Einkauf bei einem Elektronikschrottverwerter — so die offizielle Bezeichnung — startet.

Denn auch wenn ein solcher Name im ersten Moment abschreckt: das, was hier verkauft wird, ist nicht Schrott im eigentlichen Sinne, sondern sind voll funktionsfähige elektronische Geräte oder Teile davon, reparierte oder auslaufende Modelle. Alles blank geputzt, zumeist mit Garantie versehen und für nur einen Bruchteil des Neupreises zu haben.

Fast wie auf einem Trödelmarkt

Lochstreifenleser kann man hier noch kaufen, ebenso Commodore-Pets oder Terminals von Digital Equipment oder Philips.

So manches Schnäppchen kann gelingen — vorausgesetzt man erkennt auch, um welches Gerät es sich handelt. Und das ist bei so manchem, schon beinahe antiken Terminal gar nicht so einfach.

Doch auch wenn diese Dinosaurier unter den Computern faszinieren, so ergibt sich gerade beim Kauf eines Alt-Computers ein Problem: nicht immer kann das entsprechende Handbuch mitgeliefert werden. Und so hat beispielsweise der stolze Käufer einen wunderschönen und alten IBM 3277 inklusive Monitor für sage und schreibe 185 Mark ergattert, kann aber damit nicht arbeiten, weil Unterlagen über die Anschlußbelegung fehlen — ganz zu schweigen von passender Software.

Wer hier das Passende finden will, braucht Zeit und Neugier: In meterlangen Gängen stapeln sich elektronische Altgeräte vom Computer bis hin zum Feldtelefon.

Kaum verwunderlich ist es daher, daß Computer trotz ihrer großen Verbreitung immer noch einen relativ geringen Anteil an dem Gebrauchtgeräte-Angebot der Elektronikschrotthändler haben. Naturgemäß bilden hier andere elektronische Geräte den Schwerpunkt: Funk- und Meßgeräte. Die sind weniger aufwendig in Handhabung und Pflege.

Das große Geschäft mit Computern liegt für die Schrottverwerter auf einem ganz anderen Gebiet. Recycling heißt die Zauberformel — Wiedergewinnung von Edelmetallen. Von besonderem Interesse sind hier natürlich die Platinen und ihre Bestückung. Zwar handelt es sich um verschwindend geringe Mengen wertvoller Stoffe, die es wieder-

zugewinnen gilt, aber die Menge macht's. Und angeliefert wird derartiger Schrott in LKW-Ladungen. Zumeist sind es Großrechenanlagen aus Industriebetrieben, Banken oder militärischen Einrichtungen — und so kommen schnell einige Tonnen an Geräten zusammen.

Natürlich kann man auch als Heimcomputer-Besitzer sein defektes Gerät bei einem Elektronikschrotthändler loswerden, nur darf man nicht erwarten, dabei ein großes Geschäft zu machen. 20 Mark sind nach Aussage von Helmut Singer, einem der neun Elektronikschrottverwerter, die es in der Bundesrepublik gibt, realistisch. Außer Spesen also nichts gewesen.

Dieser geringe Ertrag ist vor allem durch zwei Faktoren bedingt: das geringe Gewicht und die geringe Edelmetall-Ausbeute. Je »jünger« ein Gerät ist, desto dünner die Beschichtung, desto niedriger also der Schrottwert. Anders bei Geräten, die älter als zehn Jahre sind. Hier kann es passieren, daß der Schrottwert bei weitem den Preis übersteigt, den das Gerät tatsächlich noch wert ist.

So ist es schon vorgekommen, daß eine Tonne solchen Schrotts Helmut Singer 18000 Mark gekostet hat. Allerdings handelte es sich hierbei um einen militärischen Großrechner aus dem Raketenbereich, bei dem »alles nur vom Feinsten« war. Entsprechend hoch war auch die Edelmetall-Ausbeute. Im Normalfall aber zahlt der Händler für eine Tonne Schrott etwa 300 Mark, egal wie hoch der Neupreis einst war. Lediglich Börsenkurs-Schwankungen, beispielsweise beim Goldpreis, können diesen Preis beeinflussen. Wurde eine solche LKW-Ladung

Computer für Liebhaber: Nicht immer können Unterlagen über die Anschlußbelegung mitgeliefert werden.

Elektronik-Schrott auf das Betriebsgelände geliefert, beginnt eine mühevolle Kleinarbeit, mit der mehrere Leute über Tage hinweg beschäftigt sein können. Selektive Verschrottung nennt man das.

Nach einer groben Vorsortierung wird in Handarbeit jede einzelne Platine auseinandergenommen, frei nach dem Motto: die Guten ins Töpfchen, die Schlechten ins Kröpfchen.

Gut sind — wie schon erwähnt — alle Edelmetalle wie Gold, Silber und Metalle der Platinreihe. Auch Bauteile mit hohem Aluminium- und Kupfergehalt werden gesammelt, obwohl sie im Vergleich zu den Edelmetallen wenig wert sind. Erst wenn sich eine gewisse Menge auf diese Weise angesammelt hat, wird sie zur Scheideanstalt gebracht. Hier schließt sich der Kreis: durch eine Reihe chemischer Verfahren werden die Edelmetalle sauber von anderen Stoffen getrennt und können anschließend wieder in die Produktion eingebracht oder beispielsweise als Goldbarren am Bankschalter verkauft werden.

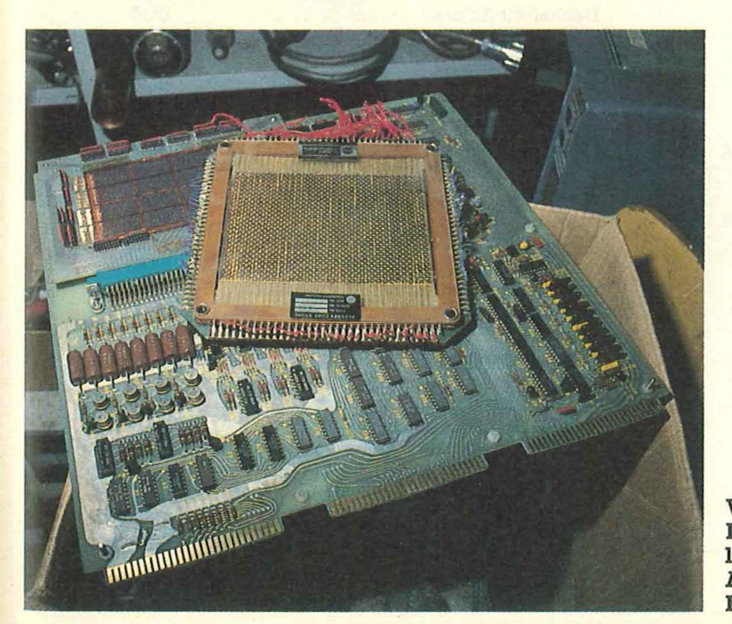
Doch ganz problemlos, wenn auch aufwendig, ist ein solches Recycling nicht. Erst seit etwa sieben Jahren gibt es überhaupt lohnende Verfahren zur Rückgewinnung von Metallen aus elektronischen Bauteilen. Bis dahin landeten alle Geräte achtlos auf dem Müll. Es mußte sogar noch dafür bezahlt werden, damit eine Mülldeponie die Geräte annahm. Millionenbeträge rosteten so jahrzehntelang vor sich hin und gingen der Wirtschaft verloren. Doch auch heute, trotz optimierter Verfahren, ist die Rohstoff-Gewinnung für die Umwelt nicht ganz ohne Risiko. Denn auf einer Platine gibt es auch gefährliche Bestandteile — die »Schlechten fürs Kröpfchen« sozusagen. Hochgiftige Stoffe wie zum Beispiel Beryllium, das als Wärmeleitmaterial verwendet wird. Es muß sorgfältig entsorgt werden, denn würde es ins Grundwasser sickern, gäbe es eine »Umweltkatastrophe mittleren Umfangs«.

Recycling?

So ist nicht alles so umweltfreundlich, wie es der Name auf den ersten Blick verspricht. Und niemand kann sagen, wie lange sich das Recycling aus elektronischen Bauteilen noch lohnen wird. Im Zeitalter der Massenproduktion werden auch Platinen zu Einweg-Artikeln, die es möglichst billig zu produzieren gilt. Und Hightech macht's auch hier möglich: die Verwendung von Edelmetallen wird reduziert, andere Stoffe eingesetzt. Vielleicht schon in 15 Jahren wird der Computerschrotthandel zu den Kuriositäten der guten, alten Zeit gehören.

Doch noch ist der Markt da. Und auch wenn die Konkurrenz nicht allzu groß ist: solide Elektronikkenntnisse und einen guten Riecher braucht man für dieses Geschäft. Schnell können große Summen falsch investiert werden. Doch bislang scheint sich der Aufwand zu lohnen. Etwa drei Millionen Jahresumsatz erwirtschaftet Helmut Singer auf seinen 1000 Quadratmetern.

(Karina Krawczyk/ue)



Wertvoller Schrott: Bei diesen Platinen lohnt die Edelmetall-Ausbeute das Recycling.

Die Computer-Heinzelmännchen

Mit Zubehör bringt das Computern noch mehr Spaß. Unsere Übersicht steht Ihnen bei der Suche nach dem richtigen Zubehör zur Seite.

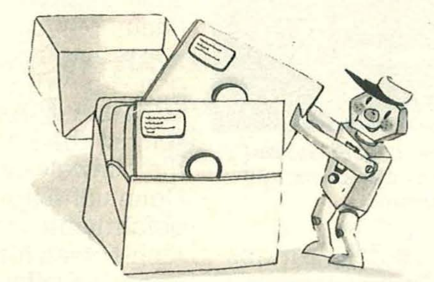
Der erfahrene Computeranwender wird es bestätigen: Das Arbeiten mit dem Computer ist begleitet von eingestaubten Monitoren und schmutzigen Tastaturen, zahllos und ungeordnet herumliegenden Disketten und ausgegangenem Druckerpapier. Dabei gibt es doch Dinge, um das Arbeiten am Computer angenehmer zu gestalten. Aber wo bekommt man sie her?

Tatsache ist, daß die Hersteller von Computerzubehör mit immer neuen Verbesserungen um die Gunst der Käufer buhlen. Auch entstehen ständig neue Firmen, die sich mit ihren Produkten ein Stück vom Kuchen des Zubehörmarktes abschneiden wollen.

Natürlich sind neben viel »Nippes« auch nützliche Neuerscheinungen darunter. In der riesen Menge an Produkten gehen die interessanten Artikel aber oft unter. Aus diesem Grund haben wir für Sie eine Übersicht zusammengestellt.

Wir hoffen, daß Ihre Tastatur nie mehr von Staub befallen, jede Diskette griffbereit und Ihr Drucker immer einsatzbereit ist. Viel Spaß beim »shopping«!

(hf)



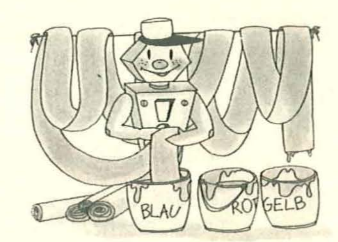
Diskettenboxen

Hersteller	Produktname	Disketten-Format in Zoll 3	3½	5¼	Disketten-Fassungsvermögen	Bemerkung	Preis in Mark
vo	Diskbox Proto	•			10		14,80
sc	Diskettenarchivbox H-15	•			15	Kubus	17,04
vo	Diskbox Multiform	•			40		38,90
sc	Diskettenarchivbox D-AI15	•			15		44,46
vo	Diskbox Multiform	•			40	mit Schloß	53,90
sc	Diskettenarchivbox D-AI30	•			30		55,86
he	Diskettenkasten 62156	•			15	mit undurchsichtigem oder transparentem Deckel	k.A.
he	Diskettenkasten 62170	•			21		k.A.
he	Diskettenkasten 62160	•			21	mit Schloß	k.A.
de	Diskettenbox		•		10		3,90
co	Boxen		•		10	Aufstellsystem	4,50
ba	Noris Data Diskettenbox MB 10		•		10	in verschiedene Farben	4,95
un	Disketten-Archiv-Box		•		10		14,90
mi	Easy Access H3058		•		10	Deckel mit Ablage	17,10
mi	Misco FlipBox H3056		•		10		17,10
ba	Noris Data Diskettenbox MB 50		•		50	mit Schloß	19,95
mi	Misco DiskBank H3025		•		10	erweiterbares Archiv	20,14
mi	FacPac H3413		•		12	fächerartige Ausbreitung der Disketten	33,06
un	Disketten-Ablagesystem		•		30	mit Schloß	35
da	Dbox 3502		•		k.A.	Deckelfarbe umbra	38,76
vo	Diskbox Multiform		•		40		38,90
co	Boxen mit Plexiglasdeckel		•		40	mit Schloß	39,50
ag	Posso-Mediabox		•		150	stapelbar	42,90
mi	Misco DiskFile H3180		•		30	4 Disketten sind bei geschl. Deckel griffbereit	44,46
vo	Diskbox Multiform		•		80		44,90
mi	Misco MailBox H3177		•		4	Kunststoffversandtasche (Set mit 5 Stück)	51,30
vo	Diskbox Multiform		•		40	mit Schloß	53,90
mi	MiscoStore H3033		•		60	mit Schloß	55,86
mi	Misco High-Line H3421		•		30	futuristisches Design	61,56
un	Disketten-Ablagesystem		•		60	mit Schloß	65
mi	Misco RollTop H3137		•		55	Rolladendeckel	85,50
mi	Misco RollTop H3140		•		55	Rolladendeckel mit Schloß	112,86
he	Diskettenkasten 62155		•		10	mit undurchsichtigem oder transparentem Deckel	k.A.
he	Disketten-Flexibox 25600		•		10	platzsparend zusammenklappbar	k.A.
he	Diskettenkasten 62174		•		30		k.A.
he	Diskettenkasten 62164		•		30	mit Schloß	k.A.
co	Boxen			•	10	Aufstellsystem	4,50
ba	Noris Data Diskettenbox DB 10			•	10	in verschiedene Farben	4,95

Hersteller	Produktname	Disketten-Format in Zoll 3	3½	5¼	Disketten-Fassungsvermögen	Bemerkung	Preis in Mark
un	Disketten-Versandbox			●	k.A.	Kunststoffbehälter für Postversand	5,90
un	Disketten-Archiv-Box			●	10		7,80
un	Verschlußsiegel für Box			●	—	Packung mit 120 Stück	12,10
mi	Misco PortaDisk H3176			●	6	für die Diskette unterwegs (Set mit 5 Stück)	51,30
de	Diskettenbox DX 85			●	k.A.	mit Schloß	13,90
ba	Noris Data Diskettenbox DB 50			●	50	mit klappbarem Deckel	14,95
ba	Noris Data Diskettenbox DB 90			●	90	mit Schloß	14,95
de	Diskettenbox SS 50			●	k.A.	mit Schloß	16,50
mi	Easy Access H3057			●	40	Deckel mit Ablage	20,52
mi	Misco FlipBox H3055			●	15		23,94
ha	Diskettenbox			●	100		25
co	Diskettenkarteibox			●	k.A.	mit Fächern für Karteikarten	29,50
mi	Misco DiskBank H3023			●	10	erweiterbares Archiv	33,06
mi	FacPac H3414			●	10	fächerartige Ausbreitung der Disketten	33,06
mi	Misco MailBox H3178			●	4	Kunststoffversandtasche (Set mit 5 Stück)	36,84
vo	Diskbox			●	50		36,90
un	Disketten-Ablagesystem			●	40	mit Schloß	38,50
vo	Diskbox			●	85	mit Schloß	39,90
co	Boxen mit Plexiglasdeckel			●	50	mit Schloß	42
co	Boxen mit Plexiglasdeckel			●	90	mit Schloß	49
vo	Diskbox Multiform			●	40		49
da	Dbox 5252			●	k.A.	Deckelfarbe umbra	51,30
un	Disketten-Ablagesystem			●	90	mit Schloß	54,50
mi	MiscoStore H3031			●	50	mit Schloß	55,86
mi	Misco DiskFile H3171			●	50	vier Disketten ständig griffbereit	55,86
ag	Posso-Mediabox			●	70	stapelbar	64,90
vo	Diskbox Multiform			●	80		69
vo	Diskbox Multiform			●	40	mit Schloß	74,50
mi	Misco HighLine H3420			●	60		76,38
mi	MiscoStore H3032			●	100	mit Schloß	86,64
vo	Diskbox Multiform			●	80	mit Schloß	94,50
mi	Misco RollTop H3136			●	120	Rolladendeckel	135,66
mi	Misco RollTop H3139			●	120	Rolladendeckel mit Schloß	169,86
he	Schutz- und Versandhülle 25500			●	1	Kunststoff, versch. Farben	k.A.
he	Diskettenkasten 62149			●	30		k.A.
he	Diskettenkasten 62150			●	30	transparenter Deckel	k.A.
he	Diskettenkasten 62177			●	60		k.A.
he	Diskettenkasten 62167			●	60	mit Schloß	k.A.

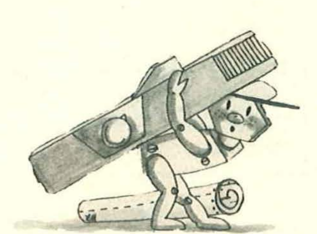
Reinigungsmittel

Hersteller	Produktbezeichnung	Bemerkung	Preis in Mark
ba	Reinigungsset für 3½″	—	11,95
mi	Misco DiskMaster 3½″ einseitig	Packung mit 2 Stück	78,66
mi	Misco DiskMaster 3½″ zweiseitig	Packung mit 2 Stück	78,66
ba	Reinigungsset für 5¼″	—	9,95
un	Reinigungsset 5¼″ einseitig	2 Reinigungsdisketten, 200 g Reinigungsflüssigkeit, 1 Spender	60
un	Reinigungsset 5¼″ zweiseitig	2 Reinigungsdisketten, 200 g Reinigungsflüssigkeit, 1 Spender	60
mi	Misco DiskMaster 5¼″ einseitig	Packung mit 2 Stück	84,36
mi	Misco DiskMaster 5¼″ zweiseitig	Packung mit 2 Stück	84,36
un	Bildschirm-Reiniger	—	5,75
co	Antistatic-Reiniger	für Bildschirm und Gehäuse	13,25
mi	Misco Foam Clean	Vielzweck-Reinigungs-Spray, 450 ml	13,68
mi	Misco Stat Master	Anti-Statik-Spray, 450 ml	14,82
un	Oberflächen-Reinigungstücher	24 Allzweck-Reinigungstücher, 12 fusselfreie Wischtücher	31
un	Bildschirm-Reinigungstücher	24 Bildschirm-Reinigungstücher, 12 fusselfreie Wischtücher	31
mi	Misco ScreenCleaner	3 x 125 ml Bildschirm-Reinigungsflüssigkeit, 1 Sprühpumpe, 50 fusselfreie Tücher	67,26
mi	Anti-Statik Spray	3 x 125 ml Anti-Statik-Fluid, 1 Sprühpumpe, 50 fusselfreie Reinigungstücher	67,26
mi	Surface Master	3 x 125 ml Gehäusereiniger, 1 Sprühpumpe, 50 fusselfreie Reinigungstücher	67,26
un	Oberflächen-Reinigungs-Kit	3 x 125 g Oberflächenreiniger, 1 Spray-Einsatz, 50 fusselfreie Tücher, 15 Tupfer	83



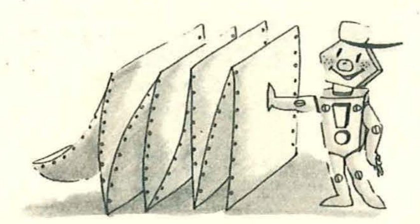
Farbbänder

Hersteller	Druckertyp	Farbbandanbieter ag	de	ha	mi	un	vo
Adcomp	FX-80	11,50 Mark	—	—	—	—	—
Apple	Imagewriter	13,15 Mark	12,90 Mark	—	13,20 Mark	—	—
	MD-Drucker	11,50 Mark	—	—	—	—	—
Atari	1029	14,90 Mark	12,90 Mark	—	—	—	—
	SM-80	13,00 Mark	—	—	—	—	—
	XM-801/4	13,00 Mark	—	—	—	—	—
Brother	HR-10 (Set mit 2 Bändern)	22,25 Mark	—	—	—	—	—
	M-1009	12,30 Mark	12,90 Mark	—	11,70 Mark	—	13,90 Mark
	M-86 W	11,80 Mark	—	—	—	—	—
C. Itoh	1550/8500/8510A/C-310	13,15 Mark	12,90 Mark	—	13,20 Mark	—	—
	8300	—	—	—	4,40 Mark	—	—
	Riteman F+/C+/Blue+	14,60 Mark	24,90 Mark	—	—	—	28,90 Mark
	Riteman II/15	22,55 Mark	—	—	—	—	—
Casio	FP-1000/1012PR/FX-9000	11,50 Mark	—	—	—	—	—
Centronics	Serie 100	—	—	—	21,15 Mark	—	—
	150/152/154/159	11,80 Mark	—	—	12,20 Mark	13,30 Mark	—
	Serie 300,350	—	—	—	34,90 Mark	—	—
	Serie 700	—	—	—	18,65 Mark	25,90 Mark	—
	GLP	12,30 Mark	12,90 Mark	—	11,70 Mark	—	13,90 Mark
	Horizon H-80/H-156	14,90 Mark	—	—	—	—	—
Citizen	120-D	18,00 Mark	19,95 Mark	—	—	—	—
	5700/5900	—	—	—	9,70 Mark	—	—
	LSP-10	18,00 Mark	—	—	—	—	—
	MSP-15/25	13,75 Mark	—	—	—	—	—
	MSP-10/20	11,50 Mark	—	—	—	—	—
Commodore	2022	—	—	—	9,30 Mark	—	—
	3022/3033	—	—	—	4,30 Mark	—	—
	4022/8022/4512	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	13,30 Mark	—
	8023/8050/MPD1361	11,80 Mark	—	—	—	13,30 Mark	—
	8024	—	—	—	10,45 Mark	—	—
	MPS-1000	11,70 Mark	—	—	—	—	—
	MPS-1200	18,00 Mark	—	—	—	—	—
	MPS-801	14,90 Mark	12,90 Mark	14,90 Mark	12,60 Mark	—	—
	MPS-802/VC1526/4023	15,60 Mark	12,90 Mark	—	19,70 Mark	—	—
	MPS-803	12,30 Mark	12,90 Mark	—	11,70 Mark	—	13,90 Mark
	VC1515	12,90 Mark	—	19,95 Mark	—	—	—
	VC1525	12,90 Mark	—	19,95 Mark	12,70 Mark	—	—
Epson	ERC-04	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—
	ERC-08	13,75 Mark	—	—	18,45 Mark	—	—
	ERC-17	11,70 Mark	—	—	—	—	—
	FP-1017 PR	11,50 Mark	—	—	—	—	—
	FX-80/85	11,50 Mark	12,90 Mark	—	12,70 Mark	—	14,80 Mark
	FX/RX/MX-100/105	13,75 Mark	16,90 Mark	—	18,45 Mark	—	—
	GX/LX-80/85/LX-90	11,70 Mark	19,90 Mark	—	—	—	—
	LQ-800	14,55 Mark	—	—	—	—	—
	LQ-1000	16,60 Mark	—	—	—	—	—
	LQ-1500/ERC-13	17,85 Mark	—	—	14,80 Mark	—	—
	MX-70/80-F-T/MX-82-F-T	11,50 Mark	12,90 Mark	—	12,70 Mark	—	14,80 Mark
	RP-80/F/T	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—
	RX-80,RX-80F/T,RX-85	11,50 Mark	12,90 Mark	—	12,70 Mark	—	14,80 Mark
Fujitsu	DPMG-9/MPP-24A	24,55 Mark	—	—	—	—	—
	Micro-7/Micro-16 S	11,80 Mark	—	—	—	—	—
	Micro-8	11,50 Mark	—	—	—	—	—
	SP-320/SP-830	33,45 Mark	—	—	—	—	—
Hewlett-Packard	85	13,15 Mark	—	—	—	—	—
	87/125/82905A-B/92156A	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—
Honeywell Bull	4/20	11,50 Mark	—	—	10,45 Mark	—	—
	4/21	13,75 Mark	—	—	—	—	—
IBM	PC-2300	11,50 Mark	—	—	—	—	—
Mannesmann-Tally	MT-80	13,00 Mark	12,90 Mark	—	—	—	—
	MT-85	18,45 Mark	—	—	—	—	—
	MT-86	19,80 Mark	—	—	—	—	—
	MT-100/110/120/160	—	—	—	15,10 Mark	16,80 Mark	—
	MT-140/180/280/290/425	16,50 Mark	—	—	19,10 Mark	18,70 Mark	—
	MT-400/420/440/460	11,25 Mark	—	—	9,80 Mark	—	—
Mitsubishi	DX-180	11,50 Mark	—	—	—	—	—
	DX-180 W	13,75 Mark	—	—	—	—	—
NEC	PC-8023 B-C/8025 B	13,15 Mark	—	—	13,20 Mark	—	—
	Pinwriter P-1	—	—	—	21,70 Mark	19,80 Mark	—
	Pinwriter P-5	14,55 Mark	—	—	—	17,60 Mark	—
	Pinwriter P-6/2	15,60 Mark	—	—	21,70 Mark	19,80 Mark	—
	Pinwriter P-7/3	18,00 Mark	—	—	24,20 Mark	19,80 Mark	—
OKI	Microline 182/183/192/193	14,60 Mark	19,90 Mark	—	—	—	19,90 Mark
	Microline 292	25,00 Mark	—	—	—	—	—
	Microline 293	27,80 Mark	—	—	—	—	—
Olympia	Compact	9,75 Mark	—	—	—	8,90 Mark	—
	Electronic Compact-NP	11,50 Mark	—	—	—	—	—
	P-200	13,00 Mark	—	—	—	—	—
	WEC-200	13,00 Mark	—	—	—	—	—
Panasonic	KX-P 1080/1091/1092	14,50 Mark	24,90 Mark	—	—	—	29,90 Mark
	KX-P 1090/1593	14,50 Mark	24,90 Mark	—	—	—	29,90 Mark
	KX-P 1592/1595	14,50 Mark	24,90 Mark	—	—	—	29,90 Mark
Phillips	2000/2123/2908	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—
	2909	13,75 Mark	—	—	—	—	—
Schneider	DMP-2000/3000	14,60 Mark	24,90 Mark	—	—	—	28,90 Mark
	Joyce PCW 8256	15,35 Mark	24,90 Mark	—	—	—	24,80 Mark
	NLQ-401	12,30 Mark	12,90 Mark	—	—	—	13,90 Mark
Seikosha	9500	11,80 Mark	—	—	—	—	—
	BP-5420	29,00 Mark	—	—	—	—	—
	GP-80	12,90 Mark	—	—	—	—	—
	GP-100/250	12,90 Mark	—	19,95 Mark	16,80 Mark	—	—
	GP-500/550A	14,90 Mark	12,90 Mark	—	12,60 Mark	—	11,90 Mark
	SL-80AI, SP-800/1000/180	15,35 Mark	—	—	—	—	24,80 Mark
Sharp	Hayac 3800	11,80 Mark	—	—	—	—	—
	MZ-80 P5	11,50 Mark	—	—	—	—	—
	MZ-80A/PC 3201/CE 332P	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—
	P4	11,80 Mark	—	—	—	—	—
	P5	11,50 Mark	—	—	—	—	—
Siemens	9001/PT-88,89/T-1200	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—
Star	DP-2000	13,15 Mark	12,90 Mark	—	—	—	—
	NG-10	16,85 Mark	—	—	—	—	—
	NL-10	16,85 Mark	24,90 Mark	—	—	—	23,90 Mark
	Radix 10/SR-10	14,70 Mark	—	—	19,80 Mark	—	—
	Radix 15/SR-15	15,70 Mark	—	—	22,50 Mark	19,20 Mark	—
	SD-10	17,10 Mark	—	—	19,80 Mark	—	—
	SD-15	18,60 Mark	—	—	22,50 Mark	—	—
	SG-10 (Set mit 2 Bändern)	5,76 Mark	8,90 Mark	—	—	—	—
Taxan	KP-801	14,90 Mark	—	—	—	—	—
Triumph-Adler	DMP-25	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—
Victor	6025	11,50 Mark	—	—	12,70 Mark	—	—



Druckerständer

Hersteller	Produktbezeichnung	Maße in mm	Material	Bemerkung	Preis in Mark
ba	Druckerständer BS 80	k.A.	k.A.	für alle 80-Zeichen Drucker	29,90
de	Druckerständer STAX 80	k.A.	k.A.	—	43,50
ha	Druckerständer 40cm	400 breit	k.A.	—	49
vo	Druckerständer	400x320	k.A.	Papierzuführung von unten oder hinten	55
da	DBORD 2401	400x350	Plexigl. klar	Platz für 500 Blatt Endlospapier	82,08
da	DBORD 2402	400x350	Plexigl. umbra	Platz für 500 Blatt Endlospapier	88,92
da	PDECK 3401	398x350	Plexigl. klar	—	99,75
mi	Tisch-Druckerständer	k.A.	Plexiglas	für alle 80-Zeichen Drucker	150,48
da	PDECK 3601	598x400	Plexigl. klar	—	156,75
da	PBOX 401	400x350	Plexigl. klar	Meßskala für Papierverbrauch	161,88
da	PBOX 411	400x350	Plexigl. klar	wie PBOX 401 mit Schlitz für Papier	169,86
mi	Tisch-Druckerständer	k.A.	Plexiglas	für 132-Zeichen Drucker	204,06
da	PBOX 551	550x400	Plexigl. klar	Meßskala für Papierverbrauch	235,98
da	PBOX 601	600x400	Plexigl. klar	Meßskala für Papierverbrauch	245,10
da	PBOX 552	550x400	Plexigl. umbra	Meßskala für Papierverbrauch	250,80
da	PBOX 611	600x400	Plexigl. klar	wie PBOX 601 mit Schlitz für Papier	258,78
da	PBOX 602	600x400	Plexigl. umbra	Meßskala für Papierverbrauch	261,06



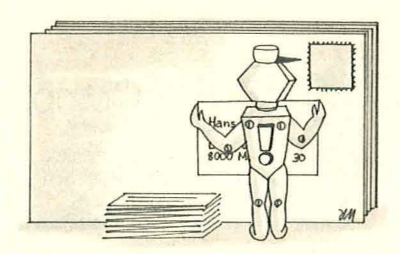
Papier

Hersteller	Breite in mm	Blattzahl	Durchschläge	Stärke in g/m²	Bemerkung	Preis in Mark
ha	250	200	—	k.A.	—	6,95
kb	240	500	—	k.A.	weiß, mit Längs-Perforation	14,95
de	240	1000	—	k.A.	weiß, mit Längs-Perforation	16,95
kb	240	1000	—	60	grün, mit Längs-Perforation	19,47
kb	240	1000	—	60	grün/weiß	19,47
ba	240	1000	—	60	weiß, mit Längs-Perforation	19,95
un	240	1000	—	k.A.	verschieden bedruckt	22,80
ag	240	1000	—	60	weiß	23,25
kb	240	1000	—	70	weiß, mit Längs-Perforation	24,50
un	375	1000	—	k.A.	verschieden bedruckt	26,20
kb	240	1000	—	70	weiß, mit Mikro-Perforation	29
kb	240	k.A.	—	80	weiß, mit Längs-Perforation, 6" breit	35,72
kb	250	1000	—	60	grün/weiß	39
kb	240	1000	—	80	weiß, mit Mikro-Perforation	44,70
mi	240	2000	—	60	grün/weiß, mit Längs-Perforation	45,94
mi	240	2000	—	60	grün/weiß, Recyclingpapier	46,40
kb	240	k.A.	—	130	weiß, mit Längs-Perforation, 6" breit	51,30
mi	375	2000	—	60	grün/weiß, Recyclingpapier	53,12
mi	375	2000	—	60	grün/weiß	54,95
mi	240	2000	—	70	weiß, mit Mikro-Perforation	59,51
mi	375	2000	—	60	weiß	60,42
kb	240	1000	1	k.A.	grün/weiß, Recyclingpapier	54,04
kb	240	1000	1	k.A.	grün/weiß	61,92
kb	240	1000	1	k.A.	weiß, mit Längs-Perforation	67,35
kb	240	1000	1	k.A.	grün/weiß, mit Längs-Perforation	72,16
un	240	1000	1	k.A.	verschieden bedruckt	79,50
un	375	1000	1	k.A.	verschieden bedruckt	87,45
mi	240	1000	1	70	weiß, mit Mikro-Perforation	116,68
un	240	1000	2	k.A.	verschieden bedruckt	98,50
kb	240	1000	2	45	weiß, mit Längs-Perforation	104,86
un	375	1000	2	k.A.	verschieden bedruckt	136,50
kb	240	1000	3	70	weiß, mit Längs-Perforation	154,81
kb	240	1000	4	k.A.	weiß, mit Längs-Perforation	256,60

Abdeckhauben

Computer	Bezeichnung	Material	Bemerkung	Hersteller	Preis in Mark
Apple	IIc	Plexiglas	—	co	27
	IIe	Plexiglas	—	co	27
	Macintosh	Plexiglas	—	co	27
Atari	ST	k.A.	—	de	19,95
	260/520 ST	Plexiglas	—	co	40
Commodore	64	Rauchglas	—	de	9,90
	64	k.A.	—	ha	12,50
	64	Hartplastik	mit Ablage	ha	14,50
	64 (alt)	k.A.	—	ba	17,95
	64 (neu)	k.A.	—	ba	17,95
	128	Rauchglas	—	de	14,90
	128	k.A.	—	ba	19,95
	128	k.A.	—	ha	24,50
	128	Plexiglas	—	co	36
	128	Hartplastik	mit Ablage	ha	42,90
	1541	k.A.	—	co	19,90
IBM	PC, XT	Plexiglas	aufgeklappt als Vorlagenhalter	co	29
	AT	Plexiglas	—	co	36
Olivetti	M 24	Plexiglas	—	co	33
Schneider	464	k.A.	—	ha	12,90
	464, 664	k.A.	—	sc	19,80

Computer	Bezeichnung	Material	Bemerkung	Hersteller	Preis in Mark
Schneider	464	k.A.	Schreibpult mit Ablagefächern	co	25
	464	Hartplastik	mit Ablage	ha	26,50
	6128	k.A.	—	sc	19,80
	664, 6128	Hartplastik	mit Ablage	ha	27,90
	Monitor	k.A.	—	ha	17,90
	Monitor grün	k.A.	—	sc	24,80
	Monitor color	k.A.	—	sc	26,80
	DDI-1	k.A.	—	sc	16,80
	Diskette	k.A.	—	ha	19,50
	NLQ 401	k.A.	—	sc	19,80
	Drucker	k.A.	—	ha	23,50
	DMP 2000	k.A.	—	sc	22,80
	F1-S, F1-D	k.A.	—	sc	19,80
	F1-X, M1-X	k.A.	—	sc	19,80
	Joyce	k.A.	—	ha	22,90
	Joyce	k.A.	Drucker, Tastatur und Monitor	vo	69,90
Spectra-Video	SVI 720/328	Plexiglas	—	co	36



Etiketten

Hersteller	Größe in mm	Stückzahl	Bahnbreite in mm	Bahnanzahl	Preis in Mark
un	72x36.1	1000	324	4	8,10
un	80x23.4	1000	350	4	6
un	80x35.3	1000	350	4	9,15
un	80x36.1	1000	350	4	8,80
un	89x23.4	1000	108	1	7,30
un	89x23.4	1000	216	2	7,30
un	89x23.4	1000	300	3	6,55
mi	89x36	1000	k.A.	1	14,08
mi	89x36	1000	k.A.	2	12,43
mi	89x36	1000	k.A.	3	12,14
un	89x36.1	1000	108	1	10,90
un	89x36.1	1000	216	2	10,90
un	89x36.1	1000	300	3	10,05
un	89x48.0	1000	300	3	13,45
un	89x48.8	1000	108	1	14,40
un	89x48.8	1000	216	2	14,40
mi	102x36	1000	k.A.	1	14,99
mi	102x36	1000	k.A.	2	14,65
mi	102x36	1000	k.A.	3	14,54

Hersteller	Größe in mm	Stückzahl	Bahnbreite in mm	Bahnanzahl	Preis in Mark
un	100x36.1	1000	118	1	12
un	100x36.1	1000	238	2	12
un	102x36.1	1000	336	3	11,30
un	107x23.4	1000	126	1	8,40
un	107x23.4	1000	350	3	7,80
un	107x36.1	1000	126	1	12,80
un	107x36.1	1000	238	2	12
un	107x36.1	1000	350	3	11,60
un	107x48.8	1000	126	1	16,85
un	107x48.8	1000	238	2	16,05
un	107x48.8	1000	350	3	15,80
un	112x36.1	1000	131	1	13,20
un	112x48.8	1000	131	1	17,85
un	125x36.1	1000	144	1	14,60
un	125x48.8	1000	144	1	19,50
un	149x23.4	1000	168	1	11,30
un	149x36.1	1000	168	1	16,85
un	149x48.8	1000	168	1	22,45

ag	Appel + Grywatz GbR, 5650 Solingen 1	de	Dela Elektronik, 5000 Köln 1	mi	Misco-EDV-Zubehör GmbH, 6082 Mörfelden-Walldorf
ba	Batavia M. Sawatzky GmbH, 8391 Tiefenbach	ha	Hans-Dieter-Weisel EDV-Service, 5412 Ransbach-Baumbach	sc	Schneider Data, 8050 Freising
co	Comed GmbH, 8912 Kaufering/West	he	Helit, 5883 Kierspe 1/Westfalen	un	Unisys Deutschland GmbH, 6231 Salzbach/Taunus
da	Dazu Produktvertrieb GmbH, 2000 Hamburg 76	kb	Kbj Data Systems, 5060 Bergisch Gladbach	vo	Vortex, 7101 Flein bei Heilbronn

Wir suchen das Chaos!

Ein Bereich der Mathematik und Computergrafik sorgt in letzter Zeit für Aufsehen: »Fractals«. Happy-Computer sucht Programme, die sich mit diesem Thema befassen. Wenn Sie sich auch damit beschäftigt haben, schicken Sie uns doch Ihre Programme.

Wenn Happy-Computer Chaos-Bilder sucht, geht es nicht um farbenprächtige Bilder von vollautomatischen Ampelanlagen und kilometerlangen Autostaus. Vielmehr suchen wir Programme, die ein mathematisches Chaos erzeugen und es dann in einer ansprechenden Form auf den Bildschirm bringen.

Eingeweihte wissen natürlich, worum es sich dreht: Fractals; jene Algorithmen, die durch Rekursion wilde Zahlengebilde hervorbringen. Stellt man diese scheinbar willkürlichen Zahlenfolgen grafisch auf dem Bildschirm dar, so entpuppen sie sich als fantastische Bilder.

Wer schon einmal Fractals programmiert hat, weiß, wie faszinierend dieses Thema ist. Insbesondere die Beschäftigung mit der »Mandelbrotmenge« (so benannt nach ihrem Entdekker, dem polnischen Mathematiker Benoit B. Mandelbrot) kann zu Suchterscheinungen führen.

Solche Fractalprogramme suchen wir mit einer Ausnahme: Mandelbrotbilder (fälschlicherweise übrigens oft »Apfelmännchen« genannt) wollen wir aufgrund ihres Bekanntheitsgrads nicht noch einmal vorstellen.

Ansonsten sind alle Fractalprogramme erwünscht. Wichtig sind nur Originalität und Schönheit der erzeugten Bilder.

Falls Sie nun ein Fractalprogramm besitzen, würden wir es gerne veröffentlichen. Ihr Beitrag wird natürlich entsprechend honoriert. Schicken Sie Ihr Programm an:

Redaktion Happy-Computer
Kennwort: Fractals
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

(hf)

Fractals sind Programme, die mathematisches Chaos in künstlerische Schönheit umsetzen. Solche Bilder suchen wir.

Große Leser-Umfrage:

Gewinnen Sie einen von über 750 Preisen!

Sie brauchen nur etwas Glück und ein paar Minuten Zeit für unseren Fragebogen und können damit einen von über 750 tollen Preisen gewinnen. Sagen Sie uns, was Ihnen an Happy-Computer gefällt und natürlich besonders, was wir in Zukunft besser machen sollen, Sie gewinnen in jedem Fall. Zum einen, weil wir die Zeitschrift noch besser für Ihre Bedürfnisse »maßschneidern« können, zum anderen, weil Sie vielleicht einen der wertvollen Preise, vom **Amiga 500** angefangen bis hin zum Buchgutschein, bekommen können.

Was müssen Sie beachten?

— Wichtig ist, daß Sie wirklich offen antworten. Der Inhalt Ihres Fragebogens, ob Lob oder Kritik, hat keinen Einfluß auf Ihre Gewinnchancen.

— Oft ist es möglich, auf eine Frage mehrfach zu antworten. So zum Beispiel bei der Frage nach dem Computertyp, den Sie besitzen, benutzen oder sich kaufen wollen. Bei den anderen Fragen machen Sie bitte immer nur ein Kreuz oder eine Angabe.

— Ist Raum für freie Textangaben vorgesehen, wie bei der Frage nach den Peripheriegeräten, die Sie besitzen oder kaufen wollen, tragen Sie bitte eine möglichst genaue und eindeutige Typenbezeichnung ein (zum Beispiel »Drucker Star NL 10« oder »Monitor Zenith ZVM-1220« Übrigens: Beide Geräte gibt es auch zu gewinnen.

— Ist nicht genügend Raum für Ihre Textangaben vorgegeben, beschränken Sie sich bitte auf die für Sie wichtigste Angabe.

— Natürlich können Sie uns auch eine Kopie des Fragebogens einschicken. Sie brauchen also Ihr Heft nicht zu zerschneiden um mitmachen zu können.

— Vergessen Sie auf dem Fragebogen bitte nicht Ihre Postanschrift, sonst können Sie verständlicherweise nicht an der Verlosung teilnehmen. Bitte frankieren Sie Ihre Rücksendung ausreichend, 80 Pfennige sind ja kein Vermögen, bei den Gewinnchancen.

Also nochmals, nützen Sie die Chance an Ihrer Happy-Computer mitzuarbeiten und schicken Sie Ihren Fragebogen umgehend an folgende Adresse:

Markt & Technik Verlag AG
Stichwort:
Happy-Computer-Umfrage
Hans-Pinsel-Str. 2
8013 Haar bei München

Einsendeschluß ist der 30. Juni 1987

Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Mitarbeiter der Markt & Technik Verlag AG sowie deren Angehörige dürfen an der Umfage nicht teilnehmen.

Das sind die Gewinne:

1 Commodore Amiga 500 mit Monitor
1 Zenith Monitor ZVM-1220
1 Zenith Monitor ZVM-1230
1 Vortex Diskettenlaufwerk
1 CDI Hitrans VC 64 Akustikkoppler
1 Fischer Computing-Baukasten
1 Drucker Star NL 10
20 Ariolasoft-Spiele
3 Krawietz-Joysticks
1 Krawietz-Super-Fahrhebel
10 x 10 BASF-Disketten
5 CompuCamp-T-Shirts
5 CompuCamp-Sweat-Shirts
4 Data Comp-Programme Fakturist
100 Dialog-Partner-Programme PRIVAT-86
1 Dichte Speed-DOS + VC 64
1 Dichte Speed-DOS + VC 64 C
1 Dichte Centronic-Adapter
90 Dinkler COMPUmask
3 DTM Vizawrite 64
5 DTM-Programme Planetarium
1 Dynamics Competition PRO Joystick
1 Easy-Soft Voice Master
10 x 10 Eco Soft-Programme
100 x 2 Fuji-Disketten
5 GFA Basic-Interpreter
5 GFA Basic-Compiler
5 GFA Draft
5 GFA Vektor
50 Markt & Technik-T-Shirts
40 Markt & Technik-Buchgutscheine à DM 50,—
100 Maxell-Diskettenlexika
1 Merlin 4fach-Steckplatzerweiterung
147 microland-Programme
1 Print-Technik C 64/128 Video Digitizer
1 Print-Technik Atari ST Realtizer Video Digitizer
1 reisware Commodore Turbo-Maus
1 reisware Schneider CPC-Maus
4 Roßmöller AS 64
3 Roßmöller Tast 64
50 Rushware-Programme
20 Stoske-Programme monoStar PLUS
10x10 Verbatim Minidisketten
1 Zielski Floppy-Clock

Die Reihenfolge stellt keine Wertung dar.

Wir danken folgenden Firmen für die Bereitstellung der Gewinne:

Ariolasoft * Automaten-Service Krawietz * BASF AG * CDI GmbH * Commodore GmbH * CompuCamp * Data Comp * dialog-partner GmbH * Dichte Electronic-Service * I. Dinkler * DTM GmbH * Dynamics * EASY-Soft * Eco Soft * Fischer-Werke * Fuji GmbH * GFA GmbH * Markt & Technik AG * Maxell GmbH * Merlin Data * microland GmbH * Print-Technik * reisware * Roßmöller * Rushware * Star Micronics GmbH * Stoske * Verbatim GmbH * Vortex GmbH * Zenith data GmbH * Zielski

1. Welche Computer besitzen Sie, welche benutzen Sie, welchen Computer wollen Sie sich kaufen? Welche Computer sollen zukünftig in der Happy-Computer stärker beziehungsweise weniger berücksichtigt werden als bisher?

	besitze ich	benutze ich	will ich kaufen	soll stärker/weniger berücksichtigt werden	
Apple:					
Apple II	☐ 01	☐	☐ 01	☐	☐
Apple Macintosh	☐ 02	☐	☐ 02	☐	☐
Atari:					
Atari ST	☐ 03	☐	☐ 03	☐	☐
Atari XE/XL	☐ 04	☐	☐ 04	☐	☐
Commodore:					
C 128	☐ 05	☐	☐ 05	☐	☐
C 64	☐ 06	☐	☐ 06	☐	☐
C 16, C 116	☐ 07	☐	☐ 07	☐	☐
Plus/4	☐ 08	☐	☐ 08	☐	☐
VC 20	☐ 09	☐	☐ 09	☐	☐
Amiga	☐ 10	☐	☐ 10	☐	☐
MS-DOS:					
IBM-PC/XT/AT und Komp.	☐ 11	☐	☐ 11	☐	☐
Schneider:					
Schneider CPC 464	☐ 12	☐	☐ 12	☐	☐
Schneider CPC 6128	☐ 13	☐	☐ 13	☐	☐
Schneider CPC 646	☐ 14	☐	☐ 14	☐	☐
Schneider Joyce	☐ 15	☐	☐ 15	☐	☐
Schneider-PC	☐ 16	☐	☐ 16	☐	☐
Sinclair:					
Sinclair QL	☐ 17	☐	☐ 17	☐	☐
Sinclair Spectrum	☐ 18	☐	☐ 18	☐	☐
Videospielkonsole:	☐ 19	☐	☐ 19	☐	☐
Sonstige, und zwar: ________	☐	☐	☐	☐	☐

2. Seit wann besitzen Sie Ihren Computer?

☐ 09 besitze keinen Computer
☐ 01 weniger als 3 Monate
☐ 02 3 Monate bis ½ Jahr
☐ 03 ½ Jahr bis 1 Jahr
☐ 04 1 bis 1,5 Jahre
☐ 05 1,5 bis 2 Jahre
☐ 06 2 bis 2,5 Jahre
☐ 07 2,5 bis 3 Jahre
☐ 08 über 3 Jahre

3. Welche Peripheriegeräte besitzen Sie, wollen Sie kaufen?

Gerätetyp	will ich kaufen	besitze ich	Typenbezeichnung besitze ich	Typenbezeichnung will ich kaufen
Drucker	☐	☐ 01	________	________
Interface	☐	☐ 02	________	________
Farbmonitor	☐	☐ 03	________	________
SW-Monitor	☐	☐ 04	________	________
Fernsehgerät	☐	☐ 05	☐ SW ☐ Farbe	☐ SW ☐ Farbe
Datenrecorder	☐	☐ 06	________	________
Floppy-Laufwerke	☐	☐ 07	________	________
Akustikk./Modem	☐	☐ 08	________	________
Joystick	☐	☐ 09	________	________
Floppy-Speeder	☐	☐ 10	________	________
Sonstiges	☐	☐	________	________

4. Wo kaufen Sie im allgemeinen Ihre Geräte? (Mehrfachnennungen möglich)

	Kaufhaus	Comp.-Fachgesch.	Verbrauchermarkt	Rundfunkfachh.	Versandhaus	Großhandel	Gebr.-Markt
Computer	☐ 01	☐	☐	☐ 01	☐	☐	☐
Floppy-Station	☐ 02	☐	☐	☐ 02	☐	☐	☐
Drucker	☐ 03	☐	☐	☐ 03	☐	☐	☐
Maus	☐ 04	☐	☐	☐ 04	☐	☐	☐
Monitor	☐ 05	☐	☐	☐ 05	☐	☐	☐
Interface	☐ 06	☐	☐	☐ 06	☐	☐	☐
Disketten	☐ 07	☐	☐	☐ 07	☐	☐	☐
Papier	☐ 08	☐	☐	☐ 08	☐	☐	☐
Joysticks	☐ 09	☐	☐	☐ 09	☐	☐	☐
Bücher	☐ 10	☐	☐	☐ 10	☐	☐	☐
Software	☐ 11	☐	☐	☐ 11	☐	☐	☐
Zubehör	☐ 12	☐	☐	☐ 12	☐	☐	☐

5. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, sich vor dem Kauf zu informieren.
Helfen Ihnen dabei die Anzeigen in der Happy, sich für ein bestimmtes Produkt zu entscheiden?

☐ 01 immer ☐ 02 meistens ☐ 03 selten ☐ 04 gar nicht

6. Wie wird Ihr Computer in der Regel genutzt?

☐ 06 besitze keinen Computer

nutze meinen Computer hauptsächlich:

☐ 01 privat ☐ 02 beruflich ☐ 01 Schule/Ausbildung
☐ 03 zum Spielen ☐ 04 zum Programmieren

7. Wie stufen Sie sich, ganz grob gesehen, im Bereich Computer und Computertechnik selbst ein?

☐ 01 Anfänger, keinerlei Vorkenntnisse
☐ 02 Einsteiger mit Grundkenntnissen
☐ 03 Fortgeschrittener
☐ 04 ambitionierter/erfahrener Fortgeschrittener
☐ 05 Profi
☐ 06 Ist mein Beruf

8. Was machen Sie im allgemeinen mit Ihrem Computer, was interessiert Sie?

	intensiv	gelegentlich	nie	habe Interesse
Programmieren	☐ 01	☐	☐	☐
Textverarbeitung	☐ 02	☐	☐	☐
Dateiverwaltung	☐ 03	☐	☐	☐
Lernprogramme	☐ 04	☐	☐	☐
Spielen	☐ 05	☐	☐	☐
Kaufm. Anwendung	☐ 06	☐	☐	☐
Messen, Steuern, Regeln	☐ 07	☐	☐	☐
Datenfernübertragung	☐ 08	☐	☐	☐
Elektronik basteln	☐ 09	☐	☐	☐
Grafik, Malen	☐ 10	☐	☐	☐
Musik	☐ 11	☐	☐	☐
DFÜ	☐ 12	☐	☐	☐
Spiele	☐ 13	☐	☐	☐
Sonstiges, und zwar: ________	☐	☐	☐	☐

9. Es gibt ja mittlerweile viele unterschiedliche Programmiersprachen. Welche kennen Sie (zumindest vom Namen her), interessieren Sie, verwenden Sie?
(Mehrfachnennungen möglich)

	kenne ich	besitze ich	interessiert mich	will ich lernen	beherrsche ich
Basic	☐ 01	☐	☐ 01	☐	☐
Assembler	☐ 02	☐	☐ 02	☐	☐
Pascal	☐ 03	☐	☐ 03	☐	☐
Comal	☐ 04	☐	☐ 04	☐	☐
Forth	☐ 05	☐	☐ 05	☐	☐
C	☐ 06	☐	☐ 06	☐	☐
Logo	☐ 07	☐	☐ 07	☐	☐
Fortran	☐ 08	☐	☐ 08	☐	☐
Lisp	☐ 09	☐	☐ 09	☐	☐
PL/I	☐ 10	☐	☐ 10	☐	☐
ADA	☐ 11	☐	☐ 11	☐	☐
Prolog	☐ 12	☐	☐ 12	☐	☐
Cobol	☐ 13	☐	☐ 13	☐	☐
Sonstige, und zwar: ________	☐	☐	☐	☐	☐

10. Welche Themen sollen in Zukunft mehr (○), gleich viel (△) oder weniger (☐) als bisher behandelt werden?

	○	△	☐	
Aktuelle Information	☐	☐	☐	01
Anwendungslistings	☐	☐	☐	02
Bauanleitungen	☐	☐	☐	03
Bücher	☐	☐	☐	04
Comics	☐	☐	☐	05
DFÜ	☐	☐	☐	06
Dig./Scannen	☐	☐	☐	07
Drucker-Tests	☐	☐	☐	08
Massenspeicher	☐	☐	☐	19
Messeberichte	☐	☐	☐	20
Messen, Steuern, Regeln	☐	☐	☐	21
Musik/Midi	☐	☐	☐	22
Neue Produkte	☐	☐	☐	23
Private Anwendungen	☐	☐	☐	24
Problemlösungen	☐	☐	☐	25
Programmieren	☐	☐	☐	26

Leser-Umfrage

	○	△	□			○	△	□	
Einsteigerthemen	□	□	□	09	Programmier-sprachen	□	□	□	27
Grafik	□	□	□	10		□	□	□	28
Hardware-Tests	□	□	□	11	Schule/Ausbildung	□	□	□	29
Humor	□	□	□	12	Software-Tests	□	□	□	30
Kaufm. Anwendung	□	□	□	13	Spiele-Teil	□	□	□	31
Kurse	□	□	□	14	Spielelistings	□	□	□	32
Lernsoftware	□	□	□	15	Stories				
Leserforum	□	□	□	16	Techn./wiss. Anwendung	□	□	□	33
Mailboxen	□	□	□	17	Themen für Profis	□	□	□	34
Marktübersichten	□	□	□	18	Tips & Tricks	□	□	□	35
					Umfragen	□	□	□	36
____________	□	□	□		Wettbewerbe	□	□	□	37

11. Wie ist Ihre Meinung zur Happy-Computer?

Meiner Meinung nach ist die Happy:

	sehr	mittel	wenig	gar nicht
informativ	□ 01	□ 02	□ 03	□ 04
aktuell	□	□	□	□
kritisch	□	□	□	□
sachlich	□	□	□	□
hilfreich	□	□	□	□
verständlich	□	□	□	□
ansprechend	□	□	□	□
preiswert	□	□	□	□
unverzichtbar	□	□	□	□

12. Was machen Sie mit den Listings für Ihren Computer in der Happy-Computer?

- □ 01 interessieren mich nicht
- □ 02 interessiere mich nur für die Programmstruktur
- □ 03 tippe nur die kurzen ein
- □ 04 tippe alle ein
- □ 05 besorge sie mir auf Diskette/Kassette von Bekannnten und Freunden
- □ 06 Kaufe sie mir auf Diskette/Kassette im Programmservice

13. Zusätzlich zur Happy-Computer gibt es ja Service-Angebote. Welche Angebote wünschen Sie sich persönlich?

- □ 01 Programmdisketten zu Listings
- □ 02 Programmkassetten zu Listings
- □ 03 fertige Platinen zu Hardware-Basteleien
- □ 04 Bausätze zu Hardware-Basteleien
- □ 05 Fertiggeräte zu Hardware

14. Die Happy-Computer berichtet umfassend über die unterschiedlichsten Themen. Wieviel vom Inhalt einer durchschnittlichen Ausgabe lesen Sie im allgemeinen?

- □ 01 alles, fast alles
- □ 02 die Hälfte bis ¾ der Ausgabe
- □ 03 ¼ bis die Hälfte der Ausgabe
- □ 04 etwa ¼ der Ausgabe
- □ 05 weniger als ¼ der Ausgabe

15. Die Zeitschrift Happy-Computer erscheint seit Oktober 1983. Seit wann kennen Sie sie, seit wann lesen Sie die Happy-Computer?

Kenne die Happy-Computer seit (Monat/Jahr) ________/________

Lese die Happy-Computer seit (Monat/Jahr) ________/________

16. Wodurch sind Sie auf die Zeitschrift Happy-Computer aufmerksam geworden?

- □ 01 Auslage am Kiosk
- □ 02 Freunde/Bekannte
- □ 03 Werbung im Radio
- □ TV-Sendung, und zwar: ____________
- □ Sonstiges, und zwar ____________

17. Die Happy-Computer erscheint 12mal im Jahr. Wie viele dieser Ausgaben kaufen Sie selbst?

Kaufe ________ Ausgaben

- □ 13 bin Abonnent
- □ 14 kaufe nicht selbst, bin Mitleser

18. Wenn Sie die Happy-Computer nicht mehr bekommen können, würden Sie das Heft dann:

- □ 01 sehr vermissen
- □ 02 vermissen
- □ 03 weniger vermissen
- □ 04 gar nicht vermissen

19. Wo besorgen Sie sich im allgemeinen Ihr Exemplar der Happy-Computer?

- □ 01 an beliebigen Kiosken
- □ 02 immer am gleichen Kiosk
- □ 03 Bahnhofsbuchhandel
- □ 04 Kaufhaus
- □ 05 Computerfachgeschäft
- □ 06 Verbrauchermarkt
- □ 07 Rundfunkfachhandel
- □ 08 Großhandel
- □ 09 bin Abonnent
- □ 10 lese Exemplar von Bekannten

20. Wie viele Personen, Sie eingeschlossen, lesen im Durchschnitt Ihr Exemplar der Happy-Computer?

Personen: ____________

21. Wie hoch ist Ihr monatliches Budget für Computerzeitschriften? (in Mark)

- □ 01 informiere mich kostenlos
- □ 02 unter 10
- □ 03 10 bis 20
- □ 04 30 bis 50
- □ 05 über 50

22. Welche Computerzeitschriften kennen Sie, kaufen Sie selbst beziehungsweise lesen Sie außer der Happy-Computer?

	kenne ich	kaufe ich	lese ich			kenne ich	kaufe ich	lese ich	
64'er	□	□	□	01	ELO	□	□	□	10
68000er	□	□	□	02	Input 64	□	□	□	11
ASM	□	□	□	03	MC	□	□	□	12
c't	□	□	□	04	PC Magazin	□	□	□	13
Chip	□	□	□	05	Run	□	□	□	14
Compute Mit	□	□	□	06	Schneider PC int.	□	□	□	15
Computer persönlich	□	□	□	07	ST-Magazin	□	□	□	16
Data Welt	□	□	□	08	ausländische	□	□	□	18
Elektor	□	□	□	09					

Sonstige ____________ □ □ □

23. Welches Hobby außer Computer betreiben Sie hauptsächlich noch?

____

24. Fragen zur Person **Geburtsdatum:** ____________

Geschlecht: □ männlich □ weiblich

Beruf:

Ausbildung	□ 01	Arbeiter	□ 02	Angestellter	□ 03
Beamter	□ 04	ltd. Angest.	□ 05	Selbständiger	□ 06
Freiberufler/selbständiger Akademiker	□ 07			Rentner/Pensionär	□ 08

Sonstiges ____________

Schulbildung:
(wenn Sie noch in Ausbildung sind, geben Sie bitte Ihren nächsten Abschluß an):

Hauptschule	□ 01	Mittl. Reife	□ 02	Lehre	□ 03
Fachhochschulreife	□ 04	Abitur	□ 05	Studium	□ 06

Bundesland:

Schleswig Holstein	□ 01	Hessen	□ 07
Hamburg	□ 02	Baden-Württemberg	□ 08
Bremen	□ 03	Bayern	□ 09
Niedersachsen	□ 04	Berlin	□ 10
Nordrhein-Westfalen	□ 05	Rheinland-Pfalz	□ 11
Saarland	□ 06		

Wieviel Einwohner hat die Stadt bzw. die Gemeinde in der Sie wohnen?

- □ 01 bis unter 5000
- □ 02 5000 bis unter 20000
- □ 03 20000 bis unter 100000
- □ 04 100000 bis 500000
- □ 05 500000 und mehr

Anschrift:

Name: ____________ Vorname: ____________

Straße: ____________

Ort: ____________ Telefon: ____________

Ich bin damit einverstanden, daß die hier gemachten Angaben elektronisch verarbeitet werden. Wir danken für Ihre Mitarbeit.

PROGRAMM-SERVICE

Wer keine Zeit oder keine Lust hat, alle Programme selbst in mühevoller Kleinarbeit abzuschreiben, kann wieder auf den bewährten Programm-Service zurückgreifen.
Der Diskette liegen keinerlei Informationen bei. Lesen Sie aufmerksam die Anleitung (ob SYS-Befehle nötig sind, in welcher Reihenfolge geladen werden muß, eventuelle Sprach- oder Speicher-Erweiterungen und ähnliches mehr) in dem jeweiligen Artikel nach. Es wird die aktuelle Programm-Version angeboten. Eventuelle Fehler, die sich noch im Programm befinden können, müssen von Ihnen selbst, nach Studium der Rubrik Nachhall, korrigiert werden.

Wenn Sie Fragen zu den im Programm-Service angebotenen Programmen für Atari-ST-Computer haben, wählen Sie bitte Telefon (089) 4613-336, für Schneider-Computer Telefon (089) 4613-349, für Commodore-Computer Telefon (089) 4613-214 und für Atari-XL/XE-Computer und Amiga-Computer Telefon (089) 4613-631.

DAS ANGEBOT DIESER AUSGABE:

Programme für den C64 und C128

Asteroids 64: Ein packendes Weltraum-Spiel für den C64, das lange Stunden und Blasen an den Händen garantiert. Kämpfen Sie sich durch einen nicht enden wollenden Asteroidengürtel. Aufwendige Grafik und fast 50 gleichzeitig bewegte Objekte. **Print-Using:** Endlich ein sehr wirkungsvoller Befehl zur formatierten Zahlenausgabe. Wer häufig mit Tabellen arbeitet, kann auf diesen Befehl nicht verzichten. **Zeichensatzeditor:** Ein weiteres, sehr kurzes und sehr wirkungsvolles Programm, mit dem man eigene Sprites nicht nur entwerfen, sondern gleichzeitig auch noch im Original und als DATA-Zeilen ansehen kann. **Future Race:** Eine fast perfekte Adaption des bekannten Automatenspiels Trailblazer. Fahren Sie auf einer bunten Straße durch das All. Aber auf der Straße erschweren verschiedenfarbige Felder den Weg erheblich. **Playfield:** Eine Ergänzung zu dem beliebten Listing Robos Revenge. Erweitern Sie das Programm um einen weiteren Level. **Cover Print:** Drucken Sie sich eigene Diskettenhüllen mit dem Inhaltsverzeichnis oder einem beliebigen Text. **Checksummer/MSE:** Eingabehilfe für Basic- und Maschinenprogramme. **Ultraload:** Floppy-Speeder für schnelles Laden. Mit Anleitungen.

Best.-Nr. 20706 sFr 24,90/öS 299,-* **DM 29,90***

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung

Bestellungen bitte an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0. **Schweiz:** Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. **Österreich:** Ueberreuter Media Handels- und Verlagsgesellschaft mbH (Großhandel), Alser Straße 24, A-1091 Wien, Telefon (0222) 481538-0, Microcomputique E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661, Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196. **Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an:** Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)
bis 10 DM — — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos
Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:

Bln W	Berlin West	Kln	Köln
Dtmd	Dortmund	Lshfn	Ludwigshafen am Rhein
Esn	Essen	Mchn	München
Ffm	Frankfurt am Main	Nbg	Nürnberg
Hmb	Hamburg	Sbr	Saarbrücken
Han	Hannover	Stgt	Stuttgart
Klrh	Karlsruhe		

Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service — Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!

Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis
Summe bitte auf Vorderseite übertragen		Gesamtsumme:	

PROGRAMMSERVICE

Programme aus früheren Happy-Ausgaben:

Ausgabe	Thema	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
5/87	Schneider	20705	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
	Posterhardcopy: Mit einem kurzen Basic-Programm erzeugen Sie aus Bildschirminhalten Poster im Format 94 mal 60 Zentimeter (Happy-Computer 4/87). *Printer-RSX:* Schluß mit ellenlangen Drucker-Steuersequenzen! Jetzt wählen Sie die verschiedenen Schriftarten mit einfachen Basic-Befehlen (Happy-Computer 4/87). *Lirpa-Lirpa:* Ein »tolles« Spiel als kostenlose Dreingabe für unsere treuen Happy-Leser. Lassen Sie sich überraschen! *Froggit:* Ein superschnelles Actionspiel aus sieben KByte purem Maschinencode mit vielen farbenfrohen Software-Sprites (Listing des Monats in dieser Ausgabe). *Mathematik:* Ideal für Schüler der Oberstufe ist dieses Mathematikprogramm, mit dem sich Binomialkoeffizienten und Determinanten berechnen sowie Matrizen invertieren lassen. Auch die Lösung linearer Gleichungssysteme und quadratischer Gleichungen ist fortan kein Problem mehr. Und alle weiteren Programme aus den Happy-Computer-Ausgaben 4 und 5/87 für die Schneider-CPC					
4/87	C64/C128	20704		29,90*	24,90	299,–*
3/87	Atari XL/XE	20703	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
	Schneider	21703	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
2/87	Commodore	20702	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
1/87	Commodore	20701	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
12/86	Schneider	LH 8612 SD LH 8612 SK	Diskette 2 Kassetten	34,90* 34,90*	29,50 29,50	349,–* 349,–*
11/86	Schneider	LH 8611 SD LH 8611 SK	Diskette Kassette	34,90* 34,90*	29,50 29,50	349,–* 349,–*
10/86	C64/128	LH 8610 CD	(Diskette)	29,90*	24,90	299,–*
9/86	Schneider	LH 8609 SD LH 8609 SK	Diskette Kassette	34,90* 34,90*	29,50 29,50	349,–* 349,–*
8/86	C64/128	LH 8608 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
7/86	Schneider	LH 8607 SD	Diskette	34,90*	29,50	349,–*
6/86	C64/128	LH 8606 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
5/86	C64/128	LH 8605 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
4/86	Schneider	LH 8604 SK LH 8604 SD	Kassette Diskette	29,90* 29,90*	24,90 24,90	299,–* 299,–*
3/86	C64/128	LH 8603 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
2/86	C64/128	LH 8602 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
1/86	C64/128	LH 8601 CD	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
12/85	Atari 800XL 130XE/800	LH 8512 B	Diskette	29,90*	24,90	299,–
	Schneider CPC	LH 8512 G LH 8512 D	Kassette Diskette	29,90* 34,90*	24,90 29,50	299,–* 349,–*
11/85	C64	LH 8511 A	Diskette	29,90*	24,90	299,–*

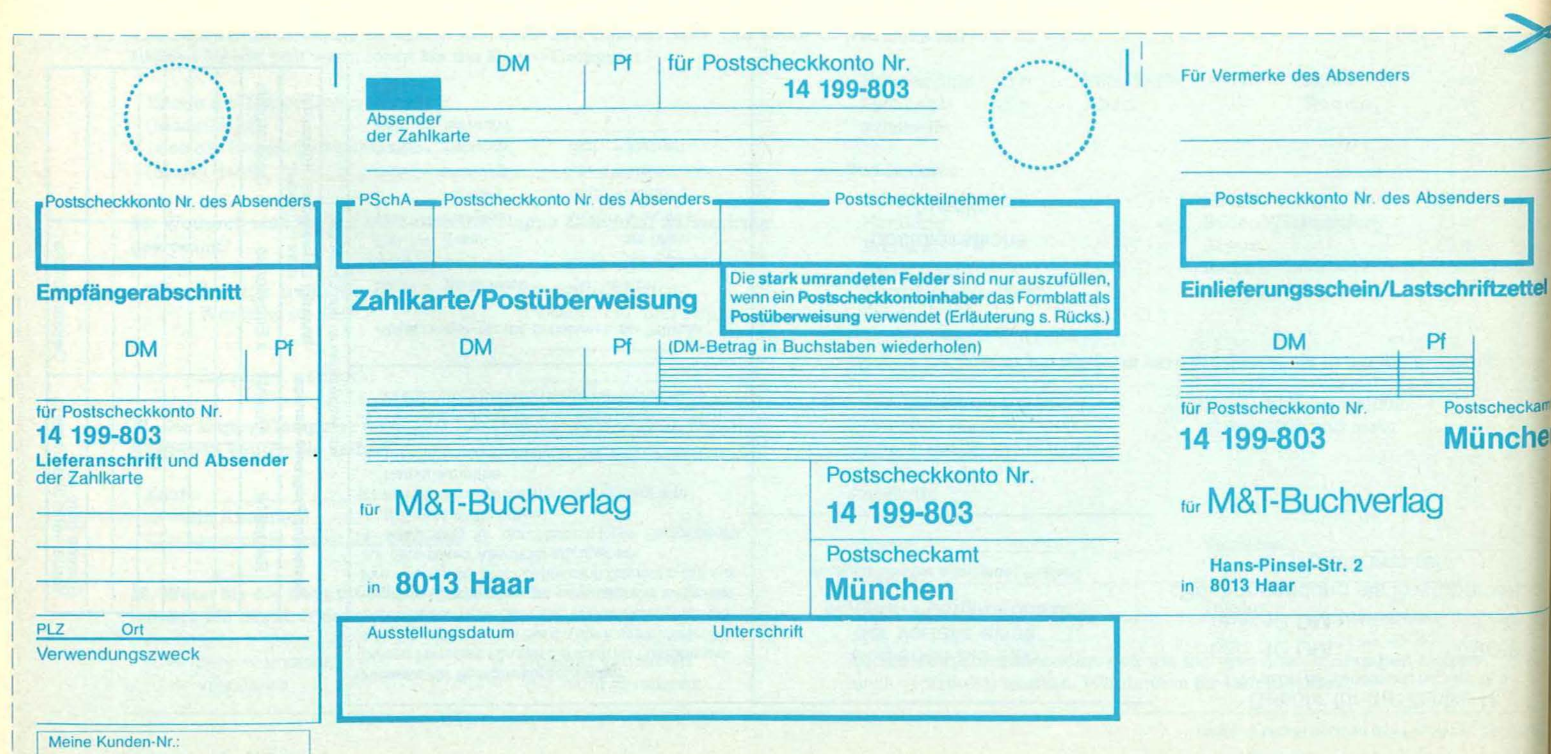
Programme aus früheren Happy-Ausgaben:

Ausgabe	Thema	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
10/85	Sinclair Spectrum	LH 8510 D	Kassette	19,90*	17,–	199,–*
	Atari 800XL	LH 8510 B	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
9/85	C64	LH 8509 A	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
8/85	Schneider CPC 464	LH 8508 G	Kassette	29,90*	24,90	299,–*
7/85	C64	LH 8507 A	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
6/85	C64	LH 8506 A	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
5/85	Schneider CPC 464	LH 8505 G	Kassette	29,90*	24,90	299,–*
4/85	C64	LH 8504 A	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
3/85	Schneider CPC 464	LH 8503 G	Kassette	29,90*	24,90	299,–*

Programme aus früheren Happy-Sonderheften:

Ausgabe	Thema	Bestell-Nr.		DM	sFr	öS
16/87	Schneider	25716	Diskette 1 Diskette 2 2 Disketten im Paket	34,90* 34,90* 49,80*	29,50 29,50 43,50	349,–* 349,–* 498,–*
13/87	Schneider	25713 26713	Diskette Kassette	34,90* 34,90*	29,50 29,50	349,–* 349,–*
12/86	Atari ST	LH 86S12 D	Diskette	34,90*	29,50	349,–*
10/86	Schneider	LH 86S10 D	Diskette 2 Kassetten	34,90* 34,90*	29,50 29,50	349,–* 349,–*
9/86	68000er	LH 86S9 D1 LH 86S9 D2 LH 86S9 D3 LH 86S9 D4 LH 86S9 D5	Diskette 1 Atari ST Diskette 2 Atari ST Diskette 3 Atari ST 3 Disketten im Paket Diskette Amiga	29,90* 29,90* 29,90* 69,90* 29,90*	24,90 24,90 24,90 59,90 24,90	299,–* 299,–* 299,–* 699,–* 299,–*
8/86	Computer als Hobby	LH 86S8 D1 LH 86S8 D2 LH 86S8 D3	Diskette C64/128 Diskette Schneider CPC Disk. Atari 800XL/130XE	29,90* 34,90* 29,90*	24,90 29,50 24,90	299,–* 349,–* 299,–*
7/86	Schneider	LH 86S7 D LH 86S7 K	Diskette Kassette	34,90* 34,90*	29,50 29,50	349,–* 349,–*
6/86	68000er II	LH 86S6 D1 LH 86S6 D2 LH 86S6 D3	Diskette Atari ST nur Forth-Compiler Diskette Apple Macintosh	34,90* 29,90* 29,90*	29,50 24,90 24,90	349,–* 299,–* 299,–*
5/86	Programmiersprachen	LH 86S5 SD LH 86S5 CD LH 86S5 8D	Diskette Schneider Diskette C64 Diskette C128	34,90* 29,90* 29,90*	29,50 24,90 24,90	349,–* 299,–* 299,–*
4/86	Schneider	LH 86S4 D LH 86S4 K	Diskette Kassette	34,90* 29,90*	29,50 24,90	349,–* 299,–*
3/86	68000er	LH 86S3 D	Diskette	29,90*	24,90	299,–*
2/86	ATARI	LH 86S2 D	2 Disketten	34,90*	29,50	349,–*
1/86	Schneider	LH 86S1 D LH 86S1 K	Diskette Kassette	34,90* 29,90*	29,50 24,90	349,–* 299,–*

* inkl. MwSt. Unverbindliche Preisempfehlung.


DM | Pf | für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Absender der Zahlkarte

Für Vermerke des Absenders

Postscheckkonto Nr. des Absenders

PSchA — Postscheckkonto Nr. des Absenders — Postscheckteilnehmer

Postscheckkonto Nr. des Absenders

Empfängerabschnitt

Zahlkarte/Postüberweisung

Die stark umrandeten Felder sind nur auszufüllen, wenn ein Postscheckkontoinhaber das Formblatt als Postüberweisung verwendet (Erläuterung s. Rücks.)

Einlieferungsschein/Lastschriftzettel

DM | Pf

DM | Pf | (DM-Betrag in Buchstaben wiederholen)

DM | Pf

für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Lieferanschrift und Absender der Zahlkarte

für M&T-Buchverlag

Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Postscheckamt München

in 8013 Haar

für Postscheckkonto Nr. 14 199-803

Postscheckamt München

für M&T-Buchverlag

Hans-Pinsel-Str. 2 in 8013 Haar

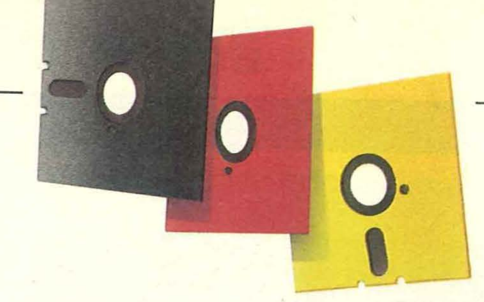
PLZ Ort

Verwendungszweck

Ausstellungsdatum

Unterschrift

Meine Kunden-Nr.:



Städtekrieg

Thomas Ehlers und Michael Rieck haben nach ihrem »großen deutschen Ballerspiel« (Happy-Computer, Ausgabe 4/87) mit »Tauris« ein weiteres Public-Domain-Programm für den Atari ST herausgebracht. Hintergrund ihres neuen Spiels ist die angewandte Kommunalpolitik des Jahres 2911. Ein bis acht Spieler schlüpfen in die Rolle eines Bürgermeisters einer Stadt. Der Sinn des Spieles ist es, als letzte Stadt übrig zu bleiben. Denn die Kommunalpolitik des 30. Jahrhunderts ist mörderisch: Um sich die knappen Rohstoffe zu sichern, machen die Stadtherren auch vor heimtückischen Morden, Raketenüberfällen, Entführungen und Sprengstoffanschlägen nicht halt. Sie müssen Roboter ausschicken, die das lebenswichtige Thorium suchen sollen, Fabriken und Häuser bauen, ihre Bevölkerung ernähren, Schutzschilde errichten sowie Agenten und gegebenenfalls frisches Volk anheuern.

Zu Beginn des Spieles erhält jeder Spieler 100000 Mark, einen halb ausgerüsteten Sucher und natürlich eine Stadt mit wichtigen Bauwerken und ihre Bewohner. Der Palast besteht aus bis zu vier einzelnen Teilen. Ein Teil reicht zum Überleben des Bürgermeisters. Mit jedem zerstörten Haus sterben auch die darin wohnenden Menschen. Vorratslager, Bohrtürme, Kraftwerke, Fabriken und das gemeine Volk dienen lediglich zur Steigerung ihres Einkommens. Und genauso wirklichkeitsnah gibt es Streiks und explodierende Atomkraftwerke.

Mit den Thorium-Suchern wird im Spiel ein beträchtlicher Teil Geld erwirtschaftet. Sie können bis zu vier Sucher aufs Spielfeld schicken. Zusätzlich können

Ein sehr komplexes Strategiespiel für den Atari ST ist »Tauris«: Sie kämpfen als Bürgermeister um das Überleben Ihrer Stadt. Und um Ihr eigenes.

Wirtschaften die Bürgermeister aber schlecht, müssen sie es mit dem Leben bezahlen. Das gleiche passiert, wenn sie zuviel Schulden anhäufen: Dann fordert die Bank als Sicherheit Ihren Kopf. Separat vom Körper, versteht sich, denn die Sitten sind rauh in dieser Zeit. Im Spielcasino können zwar Thoriumsucher, Agenten und Bargeld gewonnen werden, doch auch hier ist der Einsatz nichts geringeres als das eigene Leben.

Immer zwei Spieler arbeiten zusammen, insgesamt vier Städte gibt es. Jeder fehlende Spieler wird durch den Computer ersetzt. Das Spiel alleine gegen den Computer ist fast aussichtslos, allerdings gibt es den Menüpunkt »Feindvorgabe«, so daß zumindest am Anfang die Computer-gesteuerten Städte sich gegenseitig bekämpfen.

die Sucher bewaffnet, ihre Panzerung und ihre Sucheigenschaften verbessert werden. Was allerdings viel Geld kostet. »Tauris« ist nur lauffähig mit Farbmonitor und mindestens 1 MByte RAM. Es ist ein sehr kompliziertes Strategiespiel, etwa vergleichbar mit »Kaiser«, aber um ein Vielfaches blutrünstiger. Wen das nicht stört, der sollte es sich für die 20 Mark, die die Autoren dafür wollen, bestellen.

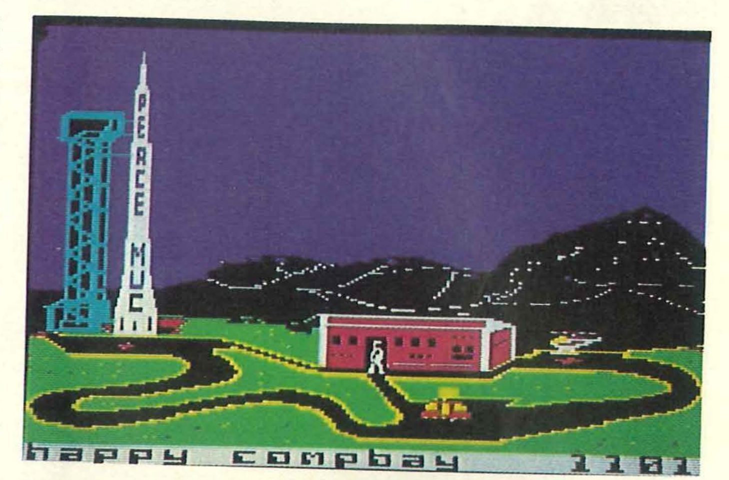
(jg).

Raumschiffe einmal friedlich

Betont friedlich hingegen ist das Spiel »Count Down« auf dem C 64, das uns Falk Beyer aus Erlangen geschickt hat. Die Raumstation »Frieden« droht abzustürzen, wenn nicht so schnell wie möglich ein defekter Chip ausgetauscht wird.

Der friedfertige Held muß dazu im ersten Level einigermaßen heil entweder zu Fuß, per Kettenfahrzeug oder per Hubschrauber die Einsatzrakete erreichen, im zweiten Level sein Raumgefährt an die Station »Frieden« andocken, um dann in Level drei eine kleine Weltraummaus zu dem richtigen (kaputten) Chip dirigieren zu können, damit sie ihn austauscht. Das alles passiert natürlich im Kampf gegen die Uhr, denn die Raumstation »Frieden« hat die sichere Umlaufbahn bereits verlassen und kurvt in einer immer enger werdenden Bahn um die Erde. Bis zum Crash ist es nur noch wenig Zeit . . .

Eine Gruppe von Programmierern, Schülern, Pädagogen und Lehrern vertreibt »Count Down« unter dem Label »MUC« (»Mein User-Club«). Sie haben das Spiel geschrieben, da sie »die Nase voll hatten von den unrealistischen Ballereien im Weltraum«. (jg)



Retten Sie die Raumstation »Frieden«, bevor sie auf der Erde zerschellt: »Count Down« für den C 64

Public Domain-Programme gesucht!

Haben Sie ein Programm geschrieben und wissen Sie noch nicht, wie Sie es vermarkten sollen? Oder ist Ihr Utility so speziell auf eine Anwendergruppe zugeschnitten, daß nur wenige es kaufen würden?

Bringen Sie doch Ihr fertiges Programm als Public Domain-Programm in Umlauf. Viele Programme sind auf diese Weise unterwegs und haben ihren Autoren nicht unerhebliche Summen eingebracht. In Amerika gibt es sogar große Softwarehäuser, die ausschließlich nach dem Shareware-Konzept vermarkten: Jeder darf das Programm kopieren, doch wer es nutzt, überweist einen bestimmten Geldbetrag auf ein im Programm angegebenes Konto. Der Vorteil dieses Vertriebswegs liegt auf der Hand: Das Programm wird schnell sehr weit verbreitet, die Autoren müssen kein Geld für kostspielige Werbung ausgeben. Zudem können Sie sich mit einem tollen Programm einen guten Namen machen.

Helfen Sie mit, daß die Public Domain-Software in Deutschland einen ähnlich hohen Stellenwert bekommt wie in den USA.

Ganz gleich ob für Amiga, Atari, C 64, MS-DOS oder Schneider CPC: Schicken Sie uns Ihr Programm auf einer Diskette ein. Wenn Sie eine Anleitung geschrieben haben, legen Sie diese bei. Wir werden das Programm in einer unserer nächsten Ausgaben vorstellen und Ihre Kontaktadresse angeben. Bitte vergessen Sie nicht Ihren Absender und was Sie für das Programm haben wollen.

Unsere Adresse:
Redaktion Happy-Computer
Stichwort Public Domain
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Inserentenverzeichnis

Einem Teil dieser Ausgabe liegen Prospekte des Technischen Lehrinstituts Onken, CH-Kreuzlingen, bei.

Vorschau im Juli

CPC und Grafik

Nicht jeder Computer verfügt über ein so hohes Maß an grafischen Fähigkeiten wie der Schneider CPC. Wenn Sie wissen wollen, wie Sie diese Talente optimal einsetzen, dürfen Sie die nächste Ausgabe nicht verpassen.

Desktop Publishing ...

... ist derzeit in aller Munde. Der Atari ST mischt auch hier schon kräftig mit. Die wichtigsten DTP-Programme haben wir für Sie getestet. Des weiteren bieten wir allerlei für ST-Einsteiger. Fortgeschrittene sollten sich den Programmierwettbewerb vormerken, den wir gemeinsam mit Atari veranstalten.

C 64: In der Kürze ...

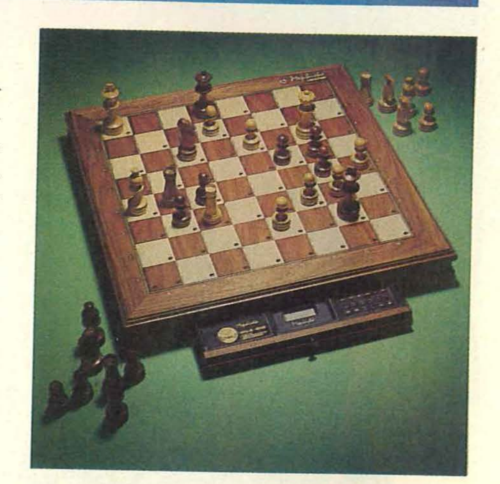
Mit unserem Listing »Happy-Pakker« können Programme für den C 64 im Durchschnitt auf weniger als 70 Prozent ihrer ursprünglichen Länge gekürzt werden, ohne daß auch nur ein Bit verlorengeht. Wir zeigen Ihnen, wie das funktioniert. Grundlagen für den Amiga und den C 64 sowie Testberichte über neue Hard- und Software für Commodore-Computer runden das Thema ab.

Bitgedrängel

Die Datenbits müssen immer enger zusammenrücken: Was vor Jahren auf zehn 8-Zoll-Disketten gespeichert war, findet heute Platz auf einer einzigen 3½-Zoll-Scheibe. Der Trend, immer größere Massenspeicher für immer weniger Geld, ist nicht aufzuhalten. Wir beleuchten die Speicherlandschaft der nächsten Jahrzehnte, untersuchen billige Harddisks und stellen ein CD-ROM vor, auf der mehrere hundert MByte Public Domain-Software gespeichert sind.

Atari im Brennpunkt

Möchten Sie wissen, wie es um die Zukunft der 8-Bit-Atari-Computer bestellt ist? Ärgern Sie sich über das geringe Software-Angebot für die XL/XE-Computer? Würden Sie gern Software im Ausland bestellen? Suchen Sie sehr gute ST-Software? Unser Atari-Schwerpunkt gibt Aufschluß. Als Bonbon ist das nächste Listing des Monats ein Spiel für die XL/XE-Computer, das es in sich hat.



Schachcomputer de Luxe

Was kann der beste kommerzielle Schachcomputer? Unser Erfahrungsbericht über den sensationellen »Mephisto Dallas 68020« und Gespräche mit dem Programmierer-Team zeigen, wo die Grenzen des menschlichen Denkvermögens liegen und ob eine Maschine dem Menschen überlegen sein kann.

Außerdem in der nächsten Happy-Computer

● Viele interessante Preise zu gewinnen bei einer Partner-Umfrage in Zusammenarbeit mit der Zeitschrift Carina ● DFÜ-Teil mit Tips, Tricks und Hintergrundinformationen für Sysops, Hacker und Datenreisende ● CPC: Fenster-Technik optimal nutzen und richtig einsetzen ● Spiele-Teil mit vielen Tips und Tests, zum Beispiel die Umsetzung des Automaten »Wonderboy«

• spring-time • happy-time • abo-time:

Höchste Zeit für ein »Happy-Computer«-Abonnement zum Schenken oder Schenken lassen. Denn »Happy-Computer« bringt Ihr Computer-Hobby in Schwung!

»Happy-Computer«, das große Heimcomputer-Magazin mit dem Riesen-Spiele-Sonderteil, berichtet über News und Facts, Trends und Preise, technische Details, Qualität und Quantität des gesamten Home-Computer-Angebots.
»Happy-Computer« vergleicht, testet, informiert.
Mit »Happy-Computer« wird der Markt für Sie transparent.

Zum vorteilhaften Jahresabonnementpreis von 66,– DM statt 72,– DM erhalten Sie »Happy-Computer« Monat für Monat druckfrisch und pünktlich ins Haus. **Bestellen Sie mit nebenstehenden Karten ein persönliches oder ein Geschenk-Abonnement. Eine Geschenk-Urkunde** liegt auf Wunsch für Sie bereit.

Bitte Karte an der Perforation heraustrennen

BESTELLKARTE
FÜR EIN PERSÖNLICHES ABONNEMENT

Ich möchte die Vorteile eines persönlichen Abonnements nutzen:

- ca. 8% Preisvorteil: Ich bezahle nur DM 5,50 je Heft statt DM 6,– Einzelpreis (Auslandspreise siehe Impressum)
- Zustellung erfolgt regelmäßig per Post, bereits Mitte des Vormonats.

Das Abonnement gilt mindestens ein Jahr und verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.

Name
Vorname
Straße/Nr.
PLZ/Wohnort
Datum, 1. Unterschrift

Ich bezahle mein persönliches Abonnement im voraus.
☐ jährlich (1 x DM 66,–) ☐ halbjährlich (2 x DM 33,–) ☐ vierteljährlich (4 x DM 16,50)
☐ nach Erhalt der Rechnung
☐ bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

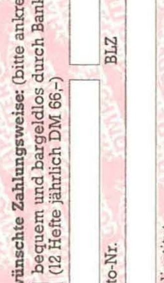
Konto-Nr.
BLZ
Geldinstitut

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt&Technik, Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

9



BESTELLKARTE
FÜR EIN GESCHENK-ABONNEMENT

Ja, ich möchte »Happy-Computer« verschenken. Für dieses Geschenkabonnement gilt ein Preisvorteil von ca. 8%, d.h., ich bezahle jährlich im voraus einschließlich Frei-Haus-Lieferung z. Zt. nur DM 5,50 (Gesamtpreis pro Jahr DM 66,–) statt DM 6,– Einzelpreis.

Meine Adresse als Besteller:

Name/Vorname
Straße/Nr.
PLZ/Wohnort
Datum, 1. Unterschrift des Bestellers

Schicken Sie eine Geschenkurkunde
☐ an mich zur persönlichen Übergabe ☐ direkt an den Empfänger

Adresse des Abonnement-Empfängers

Name/Vorname
Straße/Nr.
PLZ/Wohnort

Gewünschte Zahlungsweise: (bitte ankreuzen)
☐ bequem und bargeldlos durch Bankeinzug (12 Hefte jährlich DM 66,–)

Konto-Nr. BLZ
Geldinstitut

☐ Gegen Rechnung (12 Hefte jährlich DM 66,–) Bitte Rechnung abwarten.

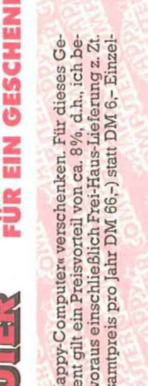
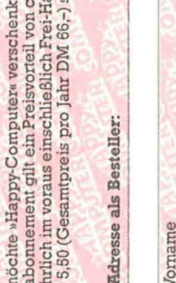
Dauer des Geschenk-Abonnements:
☐ Mindestens 12 Hefte. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr zu den dann gültigen Bedingungen. Ich kann jederzeit zum Ende des bezahlten Zeitraumes kündigen.
☐ limitiert auf 12 Hefte

Mir ist bekannt, daß ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen bei der Bestelladresse (Markt&Technik, Verlag Aktiengesellschaft, Postfach 1304, 8013 Haar) widerrufen kann. Zur Wahrung der Frist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs. Ich bestätige dies durch meine 2. Unterschrift.

Datum, 2. Unterschrift des Bestellers

Dieses Angebot gilt nur in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin.

9

Wir möchten Sie näher kennenlernen.

Bitte beantworten Sie uns noch einige persönliche Fragen. Ihre Angaben (die selbstverständlich vertraulich behandelt und nicht an Dritte weitergegeben werden) helfen uns, den Inhalt von »Happy-Computer« auf das Interesse unserer Leser abzustimmen.

Alter
- □ bis 20 Jahre
- □ 20–29 Jahre
- □ 30–39 Jahre
- □ 40–49 Jahre
- □ 50–59 Jahre
- □ 60 Jahre und älter

Ausbildung
- □ Volks-/Haupt-/Real-schule, Mittl. Reife
- □ Lehre
- □ Abitur
- □ Fach-/Techn. abschl.
- □ Ing. oder Fachhochschulabschluß
- □ Uni. abschl. und mehr

Stellung im Beruf
- □ Sachbearbeiter
- □ Fachspezialist
- □ Gruppenleiter
- □ Abteilungsleiter
- □ Hauptabteilungsleiter
- □ Ressortleiter
- □ Inhaber/Geschäftsführer
- □ Vorstand
- □ selbständig

Betriebsgröße/ Beschäftigte
- □ 1 bis 19
- □ 20 bis 49
- □ 50 bis 99
- □ 100 bis 499
- □ 500 bis 999
- □ 1000 bis 1999
- □ 2000 Beschäftigte u.m.

Ich besitze einen Computer
- □ Ja, und zwar einen
  - □ Personal Computer Typ: ______
  - □ Heimcomputer Typ: ______
- □ Nein
- □ Ich besitze selbst keinen Computer, benutze aber
  - □ privat
  - □ beruflich

  einen (Typ): ______
- □ Ich interessiere mich hauptsächlich für: ______

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

HAPPY-COMPUTER
DAS GROSSE HEIMCOMPUTER-MAGAZIN

Leser-Service
Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

VERLAGS-GARANTIE

- Der von Ihnen Beschenkte erhält »Happy-Computer« ab der von Ihnen gewünschten Ausgabe.
- Lieferung erfolgt frei Haus. Zustellgebühren sind im günstigen Abonnementspreis bereits enthalten.
- Es entstehen Ihnen keine weiteren Kosten.
- Der Beschenkte erhält auf Wunsch eine attraktive Geschenkurkunde.

Postkarte
Antwort

Bitte frei-machen

Leser-Service
Markt&Technik
Verlag Aktiengesellschaft
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Der Bundesgesundheitsminister: Rauchen gefährdet Ihre Gesundheit. Der Rauch einer Zigarette dieser Marke enthält: Marlboro 0,9 mg Nikotin und 13 mg Kondensat (Teer), Marlboro 100's 1,0 mg N und 14 mg K (Durchschnittswerte nach DIN)